



MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA PÊCHE

Notes et études socio-économiques

PROSPECTIVE ET ÉVALUATION

n° 32 - Mars 2009



- L'emploi et la compétitivité des filières de fruits et légumes : situation française et comparaison européenne
- La place du travail salarié dans la gestion des exploitations agricoles
- Produits phytosanitaires et protection intégrée des cultures : l'indicateur de fréquence de traitement (IFT)

Présentation

Notes et Études Socio-Économiques est une revue du ministère de l'Agriculture et de la Pêche, publiée par la sous-direction de la Prospective et de l'Évaluation. Cette revue technique à comité de rédaction se donne pour double objectif de valoriser des travaux conduits en interne ou des études commanditées par le ministère mais également de participer au débat d'idées en relayant des contributions d'experts extérieurs. Veillant à la rigueur des analyses et du traitement des données, elle s'adresse à un lectorat à la recherche d'éclairages complets et solides sur des sujets bien délimités. D'une périodicité de trois numéros par an, la revue existe en version papier et en version électronique.

Directrice de la publication :

Fabienne Rosenwald, MAP-SG-SSP, Chef du Service de la Statistique et de la Prospective

Rédacteur en chef :

Bruno Hérault, MAP-SG-SSP, Sous-Directeur de la Prospective et de l'Évaluation

Secrétaire de rédaction :

Frédéric Courleux, MAP-SG-SSP-SDPE, Chargé de Mission au BPSIE

Comité de rédaction

Christophe Blanc, MAP-SG-SSP, adjoint au chef du SSP

Martin Bortzmeyer, MEDDAT-CGDD, chef de bureau

Philippe Boyer, FranceAgriMer, Direction Marché Études et Prospectives

Frédéric Courleux, MAP-SG-SSP-SDPE, Chargé de Mission au BPSIE

Bernard Dechambre, MAP-SG-SSP-SDPE, chef du BEAE

Bruno Hérault, MAP-SG-SSP, Sous-Directeur de la Prospective et de l'Évaluation

Grégoire Jourdan, MAP-DGPAAT, chargé de mission au BPCEC

Pierre-Emmanuel Lecocq, MINEFI-DGTPE, Bureau Environnement Agriculture

Pascale Parisot, MAP-DGAL, chef du BAST

Nathanaël Pingault, MAP-DGPAAT, chargé de mission BSECC

Jean-Luc Pujol, INRA, Directeur Mission d'anticipation Recherche Société et Développement durable

Philippe Quévremont, MAP-CGAAER, CGEDD

Céline Rouquette, MAP-SG-SSP, Sous-directrice des Synthèses Statistiques et des Revenus

Sylvain Rousset, CEMAGREF, Ingénieur Chercheur

Sébastien Treyer, AgroParitech, Enseignant-Chercheur

Julien Vert, MAP-SG-SSP-SDPE, chef du BPSIE

Tancrede Voituriez, CIRAD, IDDRI

Composition : SSP - ANCD

Impression : SSP - BSS

Dépôt légal : à parution

ISSN : 1275-7535

Renseignements et diffusion : voir page 4 de couverture

Éditorial

La revue change de nom ! Tout en conservant son format, sa périodicité et son positionnement de revue technique, *Notes et Études Socio-Économiques* souhaite de la sorte élargir ses approches disciplinaires et ses registres d'analyse. L'objectif de base, fidèle à l'esprit qui prévalait lors de sa création en 1996, est toujours de diffuser des expertises et de valoriser des travaux internes ou externes sur les domaines de compétences du ministère de l'Agriculture et de la Pêche.

Ce renouvellement de la ligne éditoriale s'inscrit dans l'évolution que vient de connaître le ministère et qui a vu la création, en juillet 2008, de la nouvelle sous-direction de la prospective et de l'évaluation. Dans un monde ouvert et globalisé, il est nécessaire d'anticiper et d'évaluer pour piloter les affaires publiques autrement qu'en réaction à des crises. À la faveur de la révision générale des politiques publiques (RGPP), le ministère a donc réorganisé ses capacités d'analyses stratégiques en regroupant et en renforçant ses moyens au sein du secrétariat général. La nouvelle sous-direction doit fournir, en amont de la prise de décision, des outils de pilotage sur des problèmes publics complexes, d'envergure souvent internationale : alimentation et nutrition, développement durable, environnement, biotechnologies, avenir de la PAC, risques et assurances, etc. Son rattachement au service de la statistique et de la prospective favorise son travail transversal et les échanges avec les autres services. Accompagnant ces changements, *Notes et Études Socio-Économiques* essaiera de croiser les points de vue, de confronter les approches et de valoriser les réflexions prospectives et évaluatives.

Outre l'ouverture disciplinaire signifiée dans le changement d'appellation, plusieurs autres transformations vont intervenir au fil des prochains numéros. Les articles seront dans l'ensemble plus courts et de nouvelles rubriques vont voir le jour pour diversifier le contenu : débat, varia, point de vue, comptes rendus de lectures, etc. Pour ce faire, le comité de rédaction est en cours de renouvellement. Nous avons également choisi de faire de cette publication une revue essentiellement électronique, gratuite et facilement accessible sur Internet. Nous souhaitons ainsi qu'elle bénéficie d'une plus large diffusion. Mais que les lecteurs attachés aux formats traditionnels se rassurent : la revue restera en parallèle éditée en version papier. Chacun pourra ainsi choisir de la lire sous la forme qui lui convient le mieux !

Ce numéro de transition rassemble deux articles relatifs au travail salarié en agriculture ainsi qu'un article sur la réduction de l'usage des produits phytosanitaires.

L'article d'Aurélie Darpeix et d'Émeline Bergeron présente les principaux résultats d'une étude, menée dans le cadre de l'observatoire des distorsions, sur le coût du travail dans le secteur des fruits et légumes. En France, sur les deux dernières décennies, le recours au travail salarié saisonnier a tendu à augmenter. L'augmentation de la taille et du niveau de spécialisation des exploitations, le développement d'activités de conditionnement et la recherche d'une gestion plus flexible de la main-d'œuvre salariée semblent compter parmi les principales explications de cette évolution. Le nombre de saisonniers étrangers rapporté à l'ensemble de la population active agricole est très faible dans notre pays (1,4 %), comparé à l'Espagne (6,8 %), aux Pays-Bas (8,3 %) et surtout à l'Allemagne (30,9 %). L'emploi d'une main-d'œuvre saisonnière étrangère offre un avantage concurrentiel important à l'Allemagne et à l'Espagne en termes de coût du travail. Mais l'exemple des Pays-Bas montre qu'une plus grande productivité du travail et l'organisation des filières peuvent compenser un coût de la main-d'œuvre encore plus élevé qu'en France.

Le deuxième article de Céline Peltier, Julie Marguet, André Coulombel et Christophe Privat s'intéresse quant à lui au travail salarié permanent, toutes productions confondues. Il montre que la part du travail effectué par les salariés permanents est passée de 10 % à 15 % entre 1988 et 2005. Mais cette hausse relative s'explique par une baisse du nombre de salariés agricoles permanents (- 9 %) moindre que la diminution du nombre d'actifs agricoles familiaux (- 49 %). À partir d'un travail d'enquêtes, une typologie des salariés agricoles est construite. Le degré d'autonomie dans le travail est très variable et constitue le déterminant principal de la typologie. Si la participation des salariés à la gestion technique de l'exploitation est, pour certains, réelle et demande des compétences importantes, leur implication dans la gestion économique de l'exploitation reste beaucoup plus marginale. Enfin, la dernière partie livre une réflexion prospective, menée avec des partenaires sociaux, sur les leviers d'action pour rendre plus attractif le métier de salarié agricole, lequel souffre globalement d'une image négative.

L'article de Nathanaël Pingault, Émilie Pleyber, Claire Champeaux, Laurence Guichard et Bernard Omon traite de la réduction de l'usage des produits phytosanitaires. Il dresse le panorama des différents leviers d'action pour limiter les risques liés à ces intrants ainsi qu'un cadre analytique pour concevoir des indicateurs de suivi adéquats. Parmi eux, l'indicateur de fréquence de traitement (IFT) a été construit pour comparer sur une base commune des produits qui peuvent s'utiliser à des doses très variables. Il ressort de l'exploitation des enquêtes *Pratiques culturales* de 1994 et 2001 que la fréquence de traitement varie largement au sein des grandes cultures : de 2 pour le maïs à plus de 14 pour la pomme de terre en passant par un peu plus de 4 pour le blé tendre. La variabilité régionale est très forte, c'est le cas du blé tendre où les régions les plus spécialisées dans les productions céréalières ont un IFT deux fois supérieur. Sur la période 1994-2001, l'IFT a augmenté dans la plupart des régions mais cette augmentation est plus importante dans celles où l'IFT était déjà élevé. Enfin, au travers d'une série d'exemples, l'utilisation de l'IFT pour la mise en œuvre de mesures agro-environnementales est présentée.

Il est à noter que ce troisième article a été rédigé avant le Grenelle de l'Environnement. Le lecteur intéressé par l'indicateur NODU retenu pour mesurer la réduction de l'usage de pesticides dans le cadre du plan Ecophyto 2018 pourra se référer à la *Note d'analyse n° 4* de la sous-direction de la prospective et de l'évaluation, disponible aux adresses suivantes :

<http://agriculture.gouv.fr/sections/thematiques/prospective-evaluations/publications9108>
<http://agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/analyse40902.pdf>

Vous trouverez en troisième de couverture les recommandations aux auteurs et des consignes de présentation des articles. N'hésitez pas à nous soumettre vos manuscrits ou à nous contacter pour nous proposer vos idées d'articles. N'hésitez pas non plus à nous faire part de vos remarques et commentaires.

Nous vous souhaitons une très bonne lecture.

Bruno Héroult
Rédacteur en chef
bruno.herault@agriculture.gouv.fr

Frédéric Courleux
Secrétaire de rédaction
frederic.courleux@agriculture.gouv.fr

Sommaire

L'emploi et la compétitivité des filières de fruits et légumes : situation française et comparaison européenne	7
<i>Aurélie Darpeix et Émeline Bergeron</i>	
La place du travail salarié dans la gestion des exploitations agricoles	41
<i>Céline Peltier, Julie Marguet, André Coulombel et Christophe Privat</i>	
Produits phytosanitaires et protection intégrée des cultures : l'indicateur de fréquence de traitement	61
<i>Nathanaël Pingault, Émilie Pleyber, Claire Champeaux, Laurence Guichard et Bertrand Omon</i>	
Résumés des articles	95
Notes et études économiques - Numéros parus	97

**Les textes ci-après ne représentent pas les positions officielles
du ministère de l'Agriculture et de la Pêche. Ils n'engagent que leurs auteurs.**

Tous les articles de Notes et Études Socio-Économiques sont téléchargeables gratuitement sur :

<http://www.agreste.agriculture.gouv.fr>

- Rubrique **Publications > Notes et études économiques**

<http://www.agriculture.gouv.fr>

- Rubrique **Médiathèque > Librairie > Périodiques > Tous les périodiques > Notes et études économiques**

Abonnement à l'alerte électronique en envoyant un message à l'adresse :

revue-nee@agriculture.gouv.fr avec le sujet « **abonnement** »

L'emploi et la compétitivité des filières de fruits et légumes : situation française et comparaison européenne¹

Aurélie Darpeix*, Émeline Bergeron**

Résumé

Dans le secteur de fruits et légumes, les coûts salariaux sont souvent perçus comme le principal facteur de compétitivité. Cet article analyse l'emploi dans ce secteur et son influence sur la compétitivité des filières, dans un contexte national et dans une perspective européenne, avec une attention particulière sur le recours aux travailleurs étrangers.

Nous étudions, tout d'abord, la situation nationale. Nous présentons quelques contrats de travail et le flou qu'il peut exister entre l'emploi permanent et temporaire. Nous exposons ensuite la structure de l'emploi dans le secteur : dans un contexte de salarisation, l'augmentation du travail saisonnier semble être le reflet de changements structurels mais aussi celui de pressions sur les coûts qui conduiraient certains exploitants à se tourner vers des contrats temporaires. Enfin, lors d'une comparaison de plusieurs pays européens, nous montrons que les contextes législatifs semblent jouer un rôle important dans la composition du collectif de travail et que le coût du travail, comme le recours à une main-d'œuvre étrangère flexible et peu chère, ne sont pas les uniques déterminants de la productivité des filières européennes et de leur compétitivité.

Mots clés

Travail salarié, fruits et légumes, comparaison européenne

1. Cet article présente les résultats d'une étude menée de juin à novembre 2007 pour le MAP (DGPEEI) dans le cadre de l'Observatoire des distorsions.

* Inra - Montpellier - darpeix@supagro.inra.fr

** Offre et Demande Agricole - emeline.bergeron@oda-agri.fr

Introduction

Les exploitations de fruits et légumes ne représentent que 4 % des exploitations françaises¹, mais 27 % de la valeur de la production agricole nationale. Elles concentrent 21 % de l'emploi salarié agricole total et plus de 30 % de l'emploi saisonnier. Ces cultures, extrêmement intensives en travail, exigent entre 7 et 20 fois plus de travail à l'hectare que les autres cultures et les perspectives de mécanisation sont réduites. Les travaux agricoles, marqués par la saisonnalité et l'imprévisibilité, exigent une main-d'œuvre flexible pour des emplois pénibles, peu rémunérés et souvent dépourvus de perspectives de carrière.

Aujourd'hui, les contraintes qui s'exercent sur le secteur se raffermissent. La place prédominante des grandes et moyennes surfaces dans la distribution des fruits et légumes réduit le pouvoir de négociation des exploitants. Les perspectives futures (entrée dans l'Europe de pays à faible coût de main-d'œuvre, libéralisation des échanges dans la zone euro-méditerranéenne), laissent entrevoir l'exacerbation d'une concurrence déjà aiguë.

Le secteur des fruits et légumes a connu une importante restructuration : le nombre d'exploitations a fortement diminué entre 1988 et 2000. Les petites exploitations « mixtes » ont disparu au profit de grandes exploitations spécialisées (Hutin, 2003). Cette restructuration s'est accompagnée d'une augmentation du travail salarié (+ 4 % entre 1988 et 2000) et plus particulièrement du travail salarié saisonnier (+ 15 %). Dès lors, dans un secteur où les coûts salariaux représentent parfois plus de 50 % des coûts de production, l'importance de la charge de main-d'œuvre comme facteur de compétitivité se trouve renforcée. Pourtant, la gestion de la main-d'œuvre est certainement une des thématiques les plus mal connues et les plus sensibles du secteur.

L'objectif général de ce travail est d'analyser l'emploi dans le secteur des fruits et légumes et son influence sur la compétitivité des filières, dans un contexte national et dans une perspective européenne, avec une attention particulière portée à l'accès à la main-d'œuvre étrangère.

Dans un premier temps, nous étudions la situation nationale. Nous présentons quelques contrats mobilisables par les exploitants en soulignant le flou qui peut exister entre l'emploi permanent et l'emploi temporaire. Nous exposons ensuite la structure de l'emploi dans le secteur des fruits et légumes français, son évolution ainsi que les raisons possibles de cette évolution. Enfin, et avant de creuser plus avant les différences internationales, nous regardons certaines différences au niveau infra-national. Nous mettons en lumière les différences départementales de recours à la main-d'œuvre étrangère et leurs possibles impacts.

Dans un second temps, nous présentons un travail de comparaison entre plusieurs pays de l'Union européenne : l'Espagne, la France, les Pays-Bas et l'Allemagne. Nous étudions l'emploi du secteur des fruits et légumes ainsi que les législations et les possibilités de recours à la main-d'œuvre étrangère afin de comprendre si l'accès à une main-d'œuvre bon marché contribue à expliquer la différence de compétitivité entre les productions européennes.

Les données que nous utilisons sont des données agrégées et les comparaisons que nous effectuons ne permettent pas d'isoler le facteur main-d'œuvre des autres facteurs susceptibles d'expliquer les différences, tant au niveau national qu'au niveau international. C'est pourquoi les conclusions de ce travail doivent être considérées comme des pistes de réflexions ouvrant la voie à de plus amples recherches.

1. Exploitations professionnelles, Orientations technico-économiques Maraîchage et Arboriculture.

1. Situation nationale : l'emploi dans le secteur des fruits et légumes

1.1. Quelques contrats de travail français : un flou entre emploi permanent et saisonnier ?

Pour répondre à leurs besoins de travail, les exploitants peuvent avoir recours à différents types de contrats notamment le CDI, le CDD, le contrat d'immigration temporaire (« contrat OMI »²) ou encore la prestation de service.

CDI/CDD

Les CDI représentent un petit pourcentage des salariés agricoles mais fournissent une part importante du travail salarié³. Certains aménagements au CDI permettent de répondre aux fluctuations d'activité courantes dans le secteur des fruits et légumes : la modulation du temps de travail ou le CDI Intermittent créé par la loi du 19 janvier 2000. Il permet aux entreprises connaissant une alternance de périodes travaillées et non travaillées d'embaucher des salariés en CDI et de ne les employer que sur une durée déterminée.

Cependant, le CDD reste la forme la plus courante pour faire face aux fluctuations d'activités. Tous secteurs agricoles confondus, on dénombre en 2001 près de 700 000 salariés sous CDD. Un quart d'entre eux sont employés dans le secteur des fruits et légumes (MSA, 2004).

Il n'existe que 5 cas de recours possible au Contrat à Durée Déterminée (L122-1-1, 1990) :

1. *Remplacement d'un salarié [...]*
2. *Accroissement temporaire de l'activité de l'entreprise*
3. *Emplois à caractère saisonnier [...]*
4. *Remplacement d'un chef d'entreprise [...] ou d'un associé non salarié [...]*
5. *Remplacement d'un chef d'exploitation agricole, [...] d'un associé d'exploitation, [...]*

L'exploitant agricole qui souhaite embaucher un travailleur pour une durée déterminée peut avoir recours soit à ce que nous appellerons abusivement un « CDD classique » (cas 2 de l'article L 122-1-1 CT), soit à ce que nous appellerons, toujours abusivement, un « CDD saisonnier » (cas 3 de l'article L 122-1-1 CT).

Le « CDD saisonnier » bénéficie d'un certain nombre de particularités :

- Il déroge au formalisme du CDD classique : signé pour « une saison », il ne comporte pas de terme précis (L 122 1-2 III, CT).
- Il ne respecte pas le « délai de carence » entre deux contrats successifs (L 122 3-11, CT).
- Il peut ne pas être « requalifié » en CDI en cas de reconductions du contrat (L 122 3-11, CT).
- Enfin, l'article L122-3-4 CT exclut le travailleur employé sous « CDD saisonnier » de l'indemnité de fin de contrat.

Depuis 1995, des mesures d'exonération successives ont touché ce contrat dans le secteur agricole. Les premières mesures de réduction de charges prises en 1995 étaient initialement prévues⁴ pour favoriser l'emploi de chômeurs ou de « travailleurs occasionnels »⁵, pour des pics de travaux dans un nombre restreint de productions agricoles. Plusieurs modifications ont été apportées à cette loi et ont étendu les exonérations à un ensemble plus vaste de travailleurs, d'exploitations et de durées de contrats, favorisant ainsi le recours à des travailleurs « temporaires ».

2. Office des migrations internationales.

3. 10 % des salariés et 40 % de la quantité de travail salarié pour les exploitations professionnelles ayant des fruits ou des légumes (RA 2000).

4. Loi n° 95-95 du 1^{er} février 1995, article 62.

5. Décret n° 95-703 du 9 mai 1995.

Un flou entre le CDI et le CDD ?

Le secteur des fruits et légumes est un secteur profondément marqué par la saisonnalité. Le CDI et le CDD semblent chacun répondre à une temporalité qui leur sont propres. Cependant, il faut différencier la saisonnalité de la tâche et la saisonnalité de l'emploi. En effet, l'emploi permanent en agriculture correspond généralement à une succession des tâches elles-mêmes saisonnières. Le groupement d'employeurs, outil juridique spécifique mis à la disposition des exploitants en 1985, révèle cette distinction entre saisonnalité de l'emploi et saisonnalité de la tâche. Ces associations à but non lucratif emploient des salariés qu'elles mettent à disposition de leurs membres selon leur besoin. En stabilisant la main-d'œuvre, elles ont pour but de « déprécariser » l'emploi tout en répondant aux besoins ponctuels des employeurs⁶.

Un débat de 2005 entre la FDSEA de l'Hérault et les syndicats ouvriers sur la « saisonnalité » du travail de la taille en viticulture révèle le flou de la notion de saison. Reconnaître la taille comme travail saisonnier permettait aux exploitants d'avoir recours au CDD saisonnier, exonéré de charges et exempt de prime de précarité. Les travaux de taille étaient précédemment effectués par des salariés permanents ou des CDD classiques. Alors que ce travail était considéré par les ouvriers comme le « fleuron du travail permanent », les négociations ont finalement reconnu son caractère saisonnier (Darpeix, 2006). Le flou juridique autour du terme de « saison » explique ce type de débat⁷. De plus, la notion de saison peut être mise à mal par l'allongement des périodes de récoltes, notamment dans les productions sous serres, et par la recherche de complémentarités entre les productions d'une même exploitation.

Nous ne suggérons pas l'entière substituabilité de l'emploi permanent et de l'emploi saisonnier en agriculture. Les pics de travaux restent souvent marqués et exigent une main-d'œuvre d'appoint. Les chiffres de la MSA révèlent l'importance de la saison d'été en termes de mobilisation de la main-d'œuvre dans le secteur des fruits et légumes (MSA 2004). L'importance des contrats de moins de 1 mois (70 % des CDD) en est d'ailleurs la preuve. Cependant, il est important de souligner le flou de la frontière entre ces deux formes d'emploi. Cette frontière varie en fonction des contraintes extérieures et des incitations économiques : l'ancienneté et la qualification sont généralement mieux valorisées par un CDI que par un CDD et ces derniers bénéficient comme nous l'avons vu d'exonérations importantes. La pression sur les coûts peut donc conduire à une saisonnalisation de l'emploi permanent.

Tableau 1 - Comparaison du coût des CDI/CDD

Type de contrat	Salaire brut horaire	Total charges sociales patronales	Coût horaire total employeur
CDI	Sans ancienneté 8,27 € + 10 % congés payés	43,00 %	13,23 €
CDD classique (hors 10 % d'indemnité de fin de contrat)	8,27 € + 10 % congés payés	40,97 %	12,87 €
CDD « occasionnel » avec exonération à 90 %	8,27 € + 10 % congés payés	15,14 %	10,48 €

Sources : FDSEA (67)⁸ et Ubifrance 2006

6. Ces groupements semblent peu mobilisés pour le travail saisonnier : leur utilisation suppose une complémentarité d'activité entre les employeurs et cette complémentarité est réduite dans les régions spécialisées en fruits et légumes. Cependant, des groupements de taille importante se créent dans le but d'externaliser le recrutement des saisonniers et la gestion de la main-d'œuvre. Ces groupements perdent donc leur rôle de « déprécarisation » de l'emploi.

7. Deux circulaires apportent quelques éléments de définition : le travail saisonnier répond au besoin d'activités « normalement appelées à se répéter chaque année à dates à peu près fixes ». DRT 30 octobre 1990 et 29 août 1992.

8. http://www.fdsea67.fr/sites/d67/emploi/trav_occasionnels.aspx

Les « contrats OMI »

L'introduction de saisonniers étrangers par le biais de l'OMI (Darpeix, 2006)

Depuis 1946, les contrats OMI⁹ offrent la possibilité d'introduire légalement sur le territoire français un travailleur étranger via un CDD de 4 à 6 mois, prolongeable exceptionnellement à 8 mois¹⁰. Principalement utilisé dans le secteur agricole (95 % des introductions), ce contrat fait office de titre de séjour : à expiration, le travailleur doit regagner son pays et y faire constater son retour à la mission OMI. Depuis le tournant de la politique migratoire des années soixante-dix, l'introduction de travailleurs étrangers doit pourvoir à des besoins sectoriels non satisfaits par la main-d'œuvre locale. Les demandes d'introduction sont examinées par les préfetures de département. Le nombre d'introductions par département dépend des besoins locaux, des situations de l'emploi, de l'histoire mais aussi des rapports de force qui engendrent des décisions préfectorales différenciées.

Avant 1990, près de 100 000 travailleurs entraient sur le territoire chaque année. Les cultures se sont succédées dans le recrutement des saisonniers étrangers (Hubscher, 2005) : les betteraviers ont été les premiers à organiser le recrutement de Belges et d'Italiens vers le milieu du xx^e siècle. Les progrès techniques, à partir des années soixante, ont sonné le glas de ces introductions. La viticulture a ensuite pris le relais. Les vendangeurs espagnols et portugais constituaient le noyau dur des travailleurs. Le développement de la machine à vendanger explique la chute des introductions à partir de 1971. Depuis, les cultures de fruits et légumes, dont les surfaces ont explosé à partir des années soixante, dominent les introductions (50 % des contrats). La chute du nombre de contrats dans les années quatre-vingt est le reflet d'une politique d'immigration plus restrictive. Suite au premier choc pétrolier et à la montée du chômage, les conditions d'entrée sur le territoire ont été durcies. À partir d'une circulaire de 1976, la situation de l'emploi est opposable aux introductions. De 1995 à 2000, seuls les travailleurs ayant déjà été introduits les années précédentes pouvaient être réintroduits. Ce déclin a aussi été le fruit d'une modification des statistiques : suite à l'entrée de l'Espagne et du Portugal dans l'Union, les saisonniers de ces pays cessent d'être comptabilisés. Ils représentaient encore près de 80 % des introductions en 1991. Depuis 1992, Marocains, Polonais et Tunisiens constituent la quasi-totalité des introductions.

Aujourd'hui, le nombre d'entrées peut paraître dérisoire (environ 15 000 contrats par an). Pourtant, les chiffres depuis 2000 laissent présager un retournement de situation. Sous la pression de la profession (Filosse et al., 2006) le nombre de contrats est passé de 7 696 à 10 794 entre 2000 et 2001. En 2005, leur nombre a atteint 15 795. Plusieurs pistes suggèrent que cette forme d'emploi retrouve son essor. Les mouvements de travailleurs temporaires représentent une part croissante des flux migratoires (Mouhoud, 2006). La société française connaît depuis les années quatre-vingt le développement de formes d'emploi temporaire et le contrat OMI est en cohérence avec cette évolution. Enfin, l'augmentation des contrats à partir de 2001, suite à la pression de la profession et au relâchement des directives ministérielles, révèle l'intérêt des exploitants pour ces contrats et suggère que leurs demandes sont bridées.

Les avantages d'un contrat OMI par rapport à un CDD classique et un CDI¹¹

En premier lieu, les travailleurs OMI sont fidélisés. Alors que 90 % de l'ensemble des emplois saisonniers ne sont pas renouvelés (MSA, 2004), 85 % des ouvriers OMI sont réintroduits d'une année sur l'autre. Certains sont présents sur l'exploitation depuis 15 ans et leur départ peut impliquer leur remplacement par un membre de la famille. Nombre de Marocains font « carrière » en tant que saisonnier OMI. Ces travailleurs sont d'autre part formés et qualifiés : les saisonniers nationaux employés en agriculture sont généralement jeunes¹² et passent par le travail saisonnier de manière transitoire (1 à 2 ans) avant

9. ONI (Office national de l'immigration) avant 1988 et ANAEM (Agence nationale de l'accueil des étrangers et des migrations) depuis 2005.

10. La loi du 24 juillet 2006 modifie la règle des introductions en créant une carte de séjour temporaire de 3 ans renouvelable avec la mention « travailleur saisonnier ». L'étranger travaille en France 6 mois consécutifs sur 12 en maintenant sa résidence à l'étranger. L'extension à 8 mois semble remise en question.

11. Les informations que nous présentons ici sont issues d'entretiens menés dans le département introduisant le plus d'OMI, les Bouches-du-Rhône (25 entretiens : exploitants, salariés et administrations).

12. 47 % ont moins de 25 ans (MSA, 2004)

de quitter définitivement le secteur agricole (Tahar et al., 1998). L'origine rurale des saisonniers OMI ainsi que leur fidélisation garantissent leur compétence. Ils sont généralement polyvalents, autonomes avec une réelle qualification. Les exploitants soulignent souvent le peu de fiabilité de la main-d'œuvre saisonnière nationale. Le logement sur place des travailleurs OMI ainsi que le coût d'opportunité de la perte de leur emploi expliquent leur plus grande fiabilité. L'attachement du droit de séjour au contrat de travail ainsi que le caractère nominatif du contrat confèrent à l'exploitant un pouvoir de pression sur le travailleur. En cas de litige entre l'employeur et le salarié, ce dernier est confronté à des difficultés pour rester légalement sur le territoire et faire valoir ses droits. Les liens familiaux entre les saisonniers OMI renforcent la docilité des travailleurs : la menace de « rupture de la relation » touche généralement l'ensemble de la famille. Les revendications sont souvent étouffées, grâce à la pression familiale et à la menace de non renouvellement du contrat l'année suivante. Cette spécificité de la relation contractuelle est susceptible de créer un espace de non-droit quant aux conditions de travail, de salaire et de logement. Comme le révèle un certain nombre de procès intentés à l'encontre des employeurs, les salariés OMI touchent rarement les primes d'ancienneté alors même qu'il doit être « fait cumul des durées des contrats de travail à caractère saisonnier successifs dans une même entreprise pour le calcul de l'ancienneté » (L122-3-15 CT).

Les contrats OMI durent généralement 6 mois et nombre d'entre eux sont prolongés à 8 mois. En contrat long, les travailleurs OMI jouent souvent le rôle de permanents, avec un nombre d'heures annualisé équivalent à celui d'un travailleur permanent (en général dans le maraîchage).

Encadré 1 - Le difficile contrepois des salariés OMI

En juillet 2005, dans un mas de 1 700 ha de pêches dans les Bouches-du-Rhône, pour l'une des rares fois dans l'histoire des salariés OMI, 240 travailleurs se mettent en grève. Ils dénoncent le non-respect de la législation du travail, plus de 300 heures supplémentaires impayées et des conditions de travail mettant en danger la santé des travailleurs. Les ouvriers

sortent victorieux de la grève et l'État s'engage au terme de la négociation à ce que les salariés soient réintroduits l'année suivante. Pourtant, seuls 4 d'entre eux l'ont été, les exploitants agricoles ayant pour la plupart préféré ne pas embaucher de nouveaux saisonniers OMI plutôt que d'embaucher un ancien salarié gréviste.

La prestation de services

L'agriculture semble touchée dans son ensemble par le phénomène d'externalisation. Ainsi, bien que le travail effectué par les Eta¹³ et les Cuma¹⁴ reste marginal (1 % des Uta totales¹⁵), il a augmenté entre 1988 et 2000 de presque 1/4 pour l'ensemble des exploitations et de presque 100 % en arboriculture. Contrairement à certaines productions pour lesquelles l'externalisation correspond au recrutement d'un travailleur qualifié (tracteuriste, etc.), l'externalisation dans le secteur des fruits et légumes prend souvent la forme d'une sous-traitance de travaux qui requièrent peu de compétences spécifiques (récolte, etc.). L'externalisation se fait rarement via des entreprises prestataires de services françaises car elles ne bénéficient pas des mêmes exonérations de charges que les exploitants. Seules des entreprises étrangères peuvent être compétitives, le paiement des charges se faisant dans le pays d'origine¹⁶. Les exploitants sont de plus en plus sollicités par ces entreprises étrangères, qui proposent le service de salariés des pays de l'Europe de l'Est et de pays tiers. En 2001, plus de 66 000 salariés étaient détachés dans l'agriculture (Le Guen, 2005). Ce nombre semble avoir chuté à partir 2003, date d'intensification des contrôles de l'inspection du travail face à l'augmentation de la prestation de service dans le secteur. L'activité de ces entreprises prend souvent un caractère illégal. L'absence de matériels et de compétences propres rend l'activité proche du « *prêt de main-d'œuvre illicite* ». De plus, certaines

13. Entreprise de Travaux Agricoles.

14. Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole.

15. Uta : unité de travail annuel, quantité de travail fourni par un temps plein, RA 2000.

16. Règlement 883/2004 du 29 avril 2004.

proposent des prestations « à un prix défiant toute concurrence » : *Il est évident qu'à ce prix, les travailleurs ne sont pas payés au SMIC.* Mais, le contrôle de ces entreprises reste problématique : les contrats de travail sont rédigés en langue étrangère et la coopération s'avère distendue entre les services d'inspection du travail des différents pays¹⁷. Le débat récent sur la directive du Parlement européen et du Conseil relative aux services, plus connue sous le nom de « Directive Bolkenstein » montre tout l'enjeu que renferme ce type de prestation. La mise en place de la directive dans sa version première (respect de la législation du travail du pays originaire et non du pays où s'effectue la prestation), aurait vraisemblablement amplifié le phénomène de sous-traitance que l'on voit déjà se développer.

Les exploitants ont donc à leur disposition différents types d'emploi. Le recours à chacun d'entre eux répond à la fois à des contraintes de flexibilité et des contraintes de coûts.

1.2. Évolution de la structure de l'emploi dans le secteur des fruits et légumes français

Encadré 2 - Données et méthodologie

L'étude de la structure de l'emploi du secteur des fruits et légumes et de son évolution prend appui sur les données du RGA 1988, du RA 2000 et de l'enquête structure 2005.

Nous nous centrons sur les exploitations agricoles professionnelles*. Nous travaillons sur des ensembles d'exploitations homogènes et spécialisées afin de limiter l'impact des erreurs liées à l'impossibilité de ventiler les Uta entre les différents ateliers d'une même exploitation. Pour les exploitations fruitières, nous étudions les exploitations de l'Otex** fruits et cultures permanentes (39) avec des vergers 6 espèces***. Elles représentent en 2000 45 % des exploitations ayant des fruits, 79 % de la surface totale en verger de ces exploitations et près de 60 % de leurs Uta. Pour la production légumière, nous étudions les exploitations spécialisées selon leur mode de production (plein champ, plein air ou serre et abris hauts). Nous travaillons sur les Otex maraîchage plein air (2011), maraîchage sous verre (2013) et sur l'Otex légume plein champ (1430) qui concentre plus de 90 % de plein champ frais (peu mécanisable à l'inverse du plein champ pour la transformation). Ces 3 Otex représentent 50 % de la surface de plein champ frais, 60 % des surfaces de maraîchage et

de serre, 30 % des Uta totales des exploitations ayant des légumes, plus de 40 % des Uta salariés de ces exploitations.

Nous comparons des groupes d'exploitations entre 1988, 2000 et 2005. Ces groupes ne sont pas restés constants entre ces trois années. Le temps imparti pour l'étude ainsi que l'impossibilité de suivre les exploitations entre 1988 et 2000 n'ont pas permis de tenir compte de l'évolution de ces groupes ce qui représente une limite importante des comparaisons que nous effectuons.

* Marge brute standard (valeur de la production – coût des facteurs variables) \geq 9600 €, au moins une personne à mi-temps sur l'exploitation (Traversac et al., 2006).

** Orientation technico-économique des exploitations, définie en fonction de la part relative des MBS des différentes productions dans la MBS totale.

*** Pommes, poire, pêche-nectarine, prune, abricot et cerise.

Le constat : salarisation et augmentation du travail saisonnier

Le phénomène de salarisation que connaît l'agriculture dans son ensemble se trouve particulièrement marqué dans le secteur des fruits et légumes, très intensif en travail. Alors même que le nombre d'exploitations fruitières et légumières chutait de presque moitié entre 1988 et 2005, la part du travail saisonnier s'est non seulement accrue mais sa quantité en valeur absolue a sensiblement augmenté (tableau 2). La part de la main-d'œuvre familiale s'est réduite au profit de la main-d'œuvre salariée et plus particulièrement de la main-d'œuvre saisonnière. Les augmentations et diminutions sont concentrées dans les Otex que nous étudions et le poids de ces Otex dans l'ensemble des exploitations fruitières et légumières s'est renforcé entre 1988 et 2005.

17. Entretien ITEPSA 2007.

Tableau 2 - **Évolution de la main-d'œuvre dans l'ensemble des exploitations professionnelles ayant des fruits et des légumes et dans les Otex étudiées**

		1988		2000		2005	
		Total	Otex étudiées	Total	Otex étudiées	Total	Otex étudiées
Nb d'exploitations légumières		64 456 100 %	11 825 18 %	35 134 100 %	7 676 22 %	30 338 100 %	6 975 23 %
Uta familiales	Nombre	117 184	20 982	59 225	12 917	50 842	11 660
	% total Uta	73 %	63 %	57 %	41 %	54 %	38 %
Uta salariées permanentes	Nombre	22 267	6 427	20 935	8 194	18 469	7 947
	% total Uta	14 %	19 %	19 %	26 %	20 %	26 %
Uta salariées saisonnières	Nombre	19 740	5 742	23 488	10 464	23 735	11 064
	% total Uta	13 %	17 %	23 %	33 %	25 %	36 %
Uta Eta ou Cuma	Nombre	632	54	631	73	710	118
	% total Uta	0 %	0 %	1 %	0 %	1 %	0 %
Nb d'exploitations fruitières		30 219 100 %	11 286 37 %	17 873 100 %	8 022 47 %	14 784 100 %	7 979 54 %
Uta familiales	Nombre	52 602	18 795	28 943	12 665	24 111	10 845
	% total Uta	60 %	46 %	46 %	35 %	43 %	33 %
Uta salariées permanentes	Nombre	13 881	8 332	9 885	6 198	8 818	5 326
	% total Uta	16 %	20 %	16 %	17 %	16 %	16 %
Uta salariées saisonnières	Nombre	20 527	13 544	23 494	16 904	22 841	16 933
	% total Uta	24 %	33 %	38 %	47 %	41 %	51 %
Uta Eta ou Cuma	Nombre	219	74	227	154	261	123
	% total Uta	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Sources : RGA 1988, RA 2000, enquête structure 2005, traitement des auteurs

Différentes hypothèses pour comprendre l'augmentation du travail saisonnier

Plusieurs groupes d'hypothèses pourraient expliquer l'augmentation du travail saisonnier :

- Des hypothèses liées aux évolutions des activités de production des exploitations :

H1- L'hypothèse « structurelle ». Si l'augmentation de la taille des exploitations s'accompagne d'une spécialisation, l'amplitude des pics de travaux risquerait de se trouver renforcée. Ce renforcement de la saisonnalité expliquerait alors mécaniquement l'accroissement de la demande de travail saisonnier.

H2- L'hypothèse d'augmentation des rendements. Les travaux dans le secteur des fruits et légumes sont difficilement mécanisables. L'augmentation des rendements serait donc susceptible d'accroître la quantité de travail nécessaire à l'hectare (notamment au moment des pics d'activité) et la demande de travail saisonnier.

H3- L'hypothèse d'incorporation d'activités saisonnières nouvelles. Il est possible que certaines exploitations intègrent de nouvelles activités telles que le conditionnement de la production, ce qui entraînerait l'augmentation de la demande de travail au moment des récoltes.

- Deux hypothèses en termes de substitution entre différentes catégories de main-d'œuvre :

H4- L'hypothèse de remplacement de la « main-d'œuvre familiale autre ». La main-d'œuvre familiale autre, distincte de l'exploitant et des co-exploitants, fournit souvent un complément de travail soit ponctuel soit plus régulier tout au long de l'année. Le retrait de cette main-d'œuvre peut donc expliquer l'augmentation de la demande du travail salarié : permanent pour un travail régulier et saisonnier pour un travail plus ponctuel.

H5- L'hypothèse d'une gestion plus flexible de la main-d'œuvre salariée. Face à l'accroissement des contraintes qui s'exercent sur le secteur, les exploitants peuvent chercher à minimiser les coûts de main-d'œuvre. La « saisonnalisation » du travail permanent peut être une manière de minimiser ces coûts en les rendant directement proportionnels à la quantité de travail.

Ces hypothèses ne sont pas exclusives les unes des autres et peuvent expliquer simultanément l'augmentation du travail saisonnier. Nous cherchons à fournir des éléments susceptibles d'infirmes ou de confirmer ces hypothèses.

Étude des hypothèses pour les exploitations fruitières

Hypothèse structurelle

Deux données fournissent des indicateurs quant au degré de spécialisation des exploitations fruitières : la part de surface fruitière dans l'ensemble de la SAU (spécialisation physique) et la part des exploitations fruitières que l'on retrouve dans l'Otex arboriculture¹⁸ (spécialisation économique). Nous traitons ici de l'ensemble des exploitations fruitières et pas seulement de l'Otex afin de mettre en lumière la spécialisation économique des exploitations.

Tableau 3 - Taille et spécialisation des exploitations fruitières professionnelles de 1988 à 2005

	Nb exploit. fruitières	SAU (ha)/ exploitation	Vergers (ha)/ exploitation	Vergers/SAU (Spécialisation physique) (%)	% exploitations dans l'Otex arboriculture (Spécialisation économique)
1988	30 219	25	4,7	19	37
2000	17 873	35	7,2	20	47
2005	14 784	39	7,6	20	46

Sources : RGA 1988, RA 2000, enquête structure 2005, traitement des auteurs

L'augmentation de la taille moyenne des exploitations fruitières s'est accompagnée d'une relative stabilité de leur niveau de spécialisation physique et d'une légère augmentation de leur niveau de spécialisation économique (concentration des exploitations dans l'Otex arboriculture) (tableau 3). Or comme l'indique le tableau 4, plus les exploitations sont grandes, plus elles sont spécialisées (physiquement et économiquement) et plus la part de la main-d'œuvre saisonnière dans la main-d'œuvre totale augmente. Dès lors, l'augmentation de la taille et du degré de spécialisation des exploitations fruitières est susceptible d'expliquer, au moins en partie, l'augmentation globale de la demande de travail saisonnier sur l'ensemble des exploitations fruitières.

Tableau 4 - Spécialisation et main-d'œuvre des exploitations fruitières professionnelles selon la taille

Unité : en %

Superficie fruitière des exploitations	< 1 ha	1 - 5 ha	5 - 10 ha	10 - 20 ha	> 20 ha	Ensemble
% du total des exploitations fruitières	23	29	19	12	8	100
% de la superficie fruitière totale	1	14	18	24	43	100
Spécialisation économique (% des exploitations de cette taille dans l'Otex arboriculture)	5	35	68	82	93	45
Spécialisation physique (taille verger/SAU)	1	8	21	35	59	20
Uta salariée totale/Uta totale	23	29	43	63	86	54
Uta saisonnière/Uta totale	13	18	32	46	61	38
Uta saisonnière/Uta salariée	56	62	74	73	71	70

Sources : RA 2000, traitement des auteurs

18. L'appartenance à l'Otex arboriculture est définie par la part relative de la MBS des productions arboricoles dans la MBS totale de l'exploitation (Cf. encadré 2).

Hypothèse d'augmentation des rendements

Si l'augmentation des rendements explique l'augmentation de la demande de travail, la quantité de travail à l'hectare devrait augmenter, à niveau de spécialisation constant. La quantité de travail à l'hectare a diminué dans la plupart des exploitations de l'Otex arboriculture (tableau 5), ce qui tendrait à infirmer cette hypothèse. Cependant, il faut souligner que le niveau de spécialisation physique de ces exploitations a lui aussi diminué, ce qui peut expliquer la diminution de la quantité de travail à l'hectare.

Tableau 5 - Spécialisation et quantité de travail à l'hectare dans les exploitations de l'Otex arboriculture selon la taille

Superficie fruitière		< 1 ha	1 - 5 ha	5 - 10 ha	10 - 20 ha	> 20 ha	Ensemble
1988	Nb exploit.	2 260	5 357	1 898	1 135	636	11 286
	Niveau de spécialisation	27 %	39 %	50 %	58 %	71 %	48 %
	Uta/ SAU	0,17	0,17	0,17	0,19	0,25	0,19
2000	Nb exploit.	221	2 419	2 260	1 814	1 318	8 022
	Niveau de spécialisation	3 %	23 %	36 %	49 %	69 %	48 %
	Uta/ SAU	0,12	0,13	0,13	0,15	0,23	0,17
2005	Nb exploit.	261	2 018	1 742	1 588	1 212	6 821
	Niveau de spécialisation	5 %	18 %	35 %	44 %	66 %	45 %
	Uta/ SAU	0,14	0,11	0,13	0,14	0,24	0,17

Sources : RGA 1988, RA 2000, enquête structure 2005, traitement des auteurs

L'hypothèse de remplacement de la main-d'œuvre familiale autre

Le tableau 6 présente la main-d'œuvre de l'ensemble des exploitations fruitières de l'Otex arboriculture (39). Il semble que la diminution de la part du travail familial autre se soit accompagnée au niveau global d'une légère diminution de la part du travail du chef d'exploitation, des co-exploitants et des salariés permanents. À l'inverse elle s'est accompagnée d'une forte augmentation de la part du travail salarié saisonnier.

Tableau 6 - Évolution de la main-d'œuvre dans l'ensemble de l'Otex Arboriculture

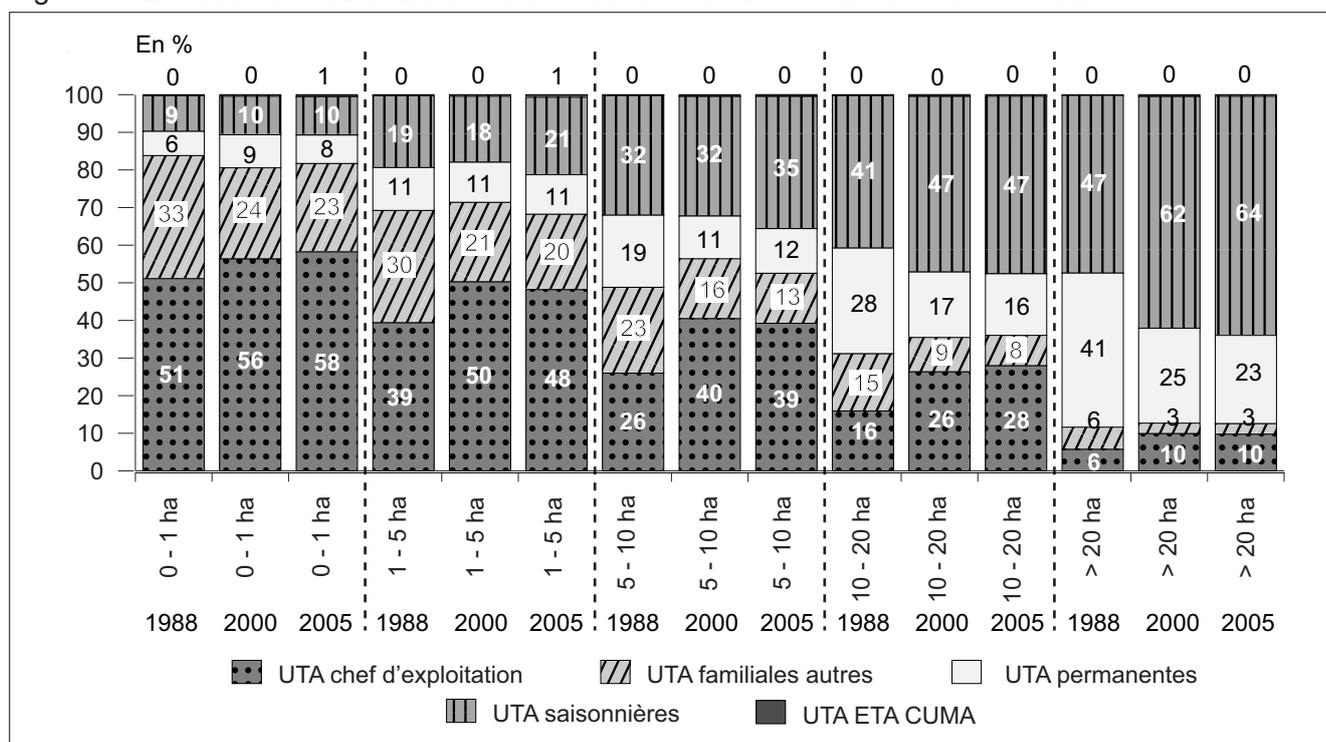
Unité : en %

	UTA chef d'exploitation	UTA familiale autre	UTA permanente	UTA saisonnière	UTA ETA CUMA
1988	37	36	15	22	0
2000	34	14	16	36	0
2005	34	4	21	40	0

Sources : RGA 1988, RA 2000, enquête structure 2005, traitement des auteurs

Au niveau global, la diminution de la part du travail familial autre peut donc expliquer, au moins en partie, une augmentation de celle du travail saisonnier. Cependant, une analyse plus fine par taille de vergers montre des différences entre les exploitations comme le révèle la figure 1.

Figure 1 - Évolution de la main-d'œuvre dans l'Otex arboriculture selon la taille



Sources : RGA 1988, RA 2000, enquête structure 2005, traitement des auteurs

Dans toutes les exploitations, on remarque une relative augmentation de la part de travail de l'exploitant et des co-exploitants liée à l'augmentation du caractère sociétaire des exploitations, au changement de statut des conjoints devenus co-exploitants et à l'augmentation du travail fourni par un exploitant (de 0,86 à 0,94 Uta/personne entre 1988 et 2000). Cette augmentation est cachée au niveau global par l'augmentation du poids des grandes exploitations dans lesquelles la part du travail familial est réduite.

Les exploitations les plus petites (moins de 10 ha de vergers) sont en régression (84 % des exploitations en 1988 et 60 % en 2005). La part de travail effectuée par la main-d'œuvre familiale au sens large a augmenté entre 1988 et 2005. Celle de la main-d'œuvre permanente a diminué et celle du travail saisonnier est restée relativement stable. Ces exploitations ne semblent pas touchées par le phénomène de salarisation. Au contraire, la diminution de la part du travail familial autre semble avoir été compensée par une augmentation de la part de travail effectuée par l'exploitant et les co-exploitants.

Les exploitations moyennes (10-20 ha de vergers) représentaient 10 % des exploitations en 1988 et 23 % en 2005. La diminution de la part de travail familial autre s'est accompagnée de l'augmentation de la part du travail de l'exploitant et des co-exploitants. On remarque que la part du « travail permanent global » (fourni par les exploitants et les salariés permanents) est restée relativement stable (autour de 40 %). Il est donc possible que la légère augmentation de la part du travail saisonnier soit une compensation à la diminution de celle du travail familial autre qui pouvait être en partie un travail ponctuel.

Les grandes exploitations (plus de 20 ha de vergers) représentaient 6 % des exploitations en 1988 et 18 % en 2005. Ces exploitations ont connu une très forte progression de la part de la main-d'œuvre saisonnière et une forte diminution de celle de la main-d'œuvre permanente. La diminution de la part de travail familial autre semble avoir été plus que compensée par l'augmentation de celle des exploitants. Même en considérant que toute la main-d'œuvre familiale autre fournissait un travail saisonnier (ce qui n'était sûrement pas le cas), on remarque une diminution de la part du « travail permanent global » (travail des exploitants et des salariés permanents qui passe de 45 % à 33 %) au profit du travail saisonnier (47 % à 64 %). Dès lors, l'augmentation de la part du travail saisonnier dans les grandes exploitations ne peut s'expliquer ni par une augmentation du niveau de spécialisation (en légère diminution entre 1988 et 2000, de 70 % à 66 %), ni par le remplacement de la main-d'œuvre familiale autre. Nous chercherons donc dans les parties suivantes à comprendre l'augmentation de la part du travail saisonnier dans ces grandes exploitations fruitières.

L'hypothèse d'incorporation d'activités saisonnières nouvelles (conditionnement)

Si l'intégration d'activités saisonnières nouvelles expliquait l'augmentation de la demande de travail saisonnier, la quantité de travail à l'hectare aurait augmenté, à niveau de spécialisation constant. Or, dans les grandes exploitations, elle est restée relativement stable entre 1988 et 2005 (autour de 24 Uta/100 ha) alors que leur niveau de spécialisation a diminué (de 71 % à 66 %) (Cf. tableau 5). Dès lors, l'intégration d'activités saisonnières nouvelles (et l'augmentation des rendements) dans les grandes exploitations fruitières peut expliquer en partie l'augmentation de la demande de travail saisonnier.

L'hypothèse d'une gestion plus flexible de la main-d'œuvre salariée

Enfin, on peut aussi se demander si l'augmentation du travail saisonnier dans les grandes exploitations fruitières n'est pas le reflet d'une gestion plus flexible de la main-d'œuvre salariée. Il est difficile d'apporter des éléments validant directement cette hypothèse. Deux points cependant semblent apporter des éléments de confirmation : la quantité de travail fournie par un saisonnier dans ces exploitations a plus que doublé entre 1988 et 2000, passant de 0,07 à 0,16 Uta/personne et celle fournie par un salarié permanent a légèrement diminué passant de 0,95 à 0,93 Uta/personne.

En conclusion, cette comparaison en statique de la main-d'œuvre des exploitations professionnelles fruitières entre 1988 et 2005 révèle une différence entre les exploitations de moins de 10 ha de vergers qui semblent connaître un renforcement du caractère familial de leur main-d'œuvre, et les exploitations de plus de 10 ha, dans lesquelles la part de la main-d'œuvre familiale reste relativement stable tandis que la part du travail permanent diminue sensiblement parallèlement à l'augmentation de celle du travail saisonnier. L'augmentation du caractère salarial du secteur, et plus particulièrement de l'emploi saisonnier semble donc s'expliquer par l'augmentation de la taille et de la spécialisation des exploitations fruitières au niveau global. Cependant, la progression spectaculaire du travail salarié saisonnier dans les grandes exploitations (+ de 20 ha de vergers) semble également liée à l'incorporation d'activités comme le conditionnement, à l'augmentation des rendements ainsi qu'à une gestion plus flexible de la main-d'œuvre salariée. La main-d'œuvre saisonnière y représente désormais près de 2/3 de la main-d'œuvre totale.

Étude des hypothèses pour les exploitations légumières

L'augmentation des saisonniers semble avoir été essentiellement portée par les exploitations légumières appartenant aux Otex plein champ (1430) et serre (2013). Nous mettrons donc souvent l'accent sur ces 2 Otex.

Hypothèse structurelle

Dans le cas des exploitations légumières, l'hypothèse structurelle prend deux formes. Comme dans le cas des exploitations arboricoles, l'agrandissement et la spécialisation des exploitations peuvent expliquer l'augmentation de la demande de travail saisonnier. Le glissement vers un mode de production plus demandeur en main-d'œuvre saisonnière est lui aussi susceptible d'expliquer cette augmentation.

Entre 1988 et 2005, il y a eu un déplacement de la culture maraîchère vers les cultures sous serre et de plein champ (tableau 7). L'évolution globale de la demande de travail salarié peut résulter de ce glissement vers un mode de production plus intensif en travail (22 Uta/100 ha pour les serristes et 15 Uta/100 ha pour les exploitations de maraîchage) ou vers des structures d'emploi salarié plus saisonnières (Uta saisonnier/Uta total de 20 % pour le maraîchage contre 26 % pour le plein champ et 28 % pour les serres).

Tableau 7 - Évolution des superficies des différents modes de production légumiers

	Superficie en 1988	Superficie en 2000	Superficie en 2005	Évolution 88-00 (%)	Évolution 00-05 (%)
Plein champ	171 137	202 628	198 664	+ 18	- 2
Maraîchage	56 323	24 272	23 628	- 57	- 3
Serre	4 957	6 585	6 930	+ 33	+ 5
Ens. légumes	232 417	233 484	229 221	+ 0	- 2

Sources : RGA 1988, RA 2000, enquête structure 2005, traitement des auteurs

Les exploitations légumières des Otex grandes cultures (13-14) et serre (2013), qui concentrent l'augmentation de la main-d'œuvre saisonnière, semblent s'être spécialisées (tableau 8).

Tableau 8 - Spécialisation des exploitations légumières

Unité : en %

		Spécialisation économique :	Spécialisation physique :
		% d'exploit. légumières appartenant à cette Otex	surface légumière (ha du mode/SAU)
Otex Grandes cultures (13-14)	1988	33	11
	2000	43	13
Otex Serres (2013)	1988	24	18
	2000	24	21

Sources : RGA 1988, RA 2000, traitement des auteurs

Comme dans le cas des exploitations arboricoles, plus les exploitations sont grandes, plus elles sont spécialisées et plus la part de la main-d'œuvre saisonnière augmente, en serre comme en plein champ (tableaux 9 et 10).

Tableau 9 - Spécialisation et main-d'œuvre dans les exploitations professionnelles avec du plein champ frais par taille

Unité : en %

Superficie plein champ frais	< 1 ha	1 - 5 ha	5 - 10 ha	10 - 20 ha	> 20 ha	Ensemble
% du total des exploitations avec Plein champ frais	28	43	14	10	5	100
% de la superficie plein champ frais détenue par ces exploitations	2	19	17	26	36	100
Spécialisation économique % des exploitations de cette taille dans l'Otex plein champ	0	16	27	54	71	16
Spécialisation physique Surface en légumes de plein champ/SAU	1	10	12	22	32	11
Uta salariée/Uta totale	19	30	43	49	79	41
Uta saisonnière/Uta totale	12	20	26	30	52	26
Uta saisonnière/Uta salariée	66	65	61	60	66	64

Source : RA 2000, traitement des auteurs

Tableau 10 - Spécialisation et main-d'œuvre dans les exploitations professionnelles ayant des serres par taille

Unité : en %

Superficie serre	< 1 ha	1 - 2 ha	2 - 5 ha	5 - 10 ha	> 10 ha	Ensemble
% du total des exploitations ayant des serres	79	11	8	1	0	100
% de la superficie de serres détenue par ces exploitations	29	21	31	13	6	100
Spécialisation économique % des exploitations de cette taille dans l'Otex serre	13	55	72	85	98	24
Spécialisation physique Surface en serres/SAU	1	7	13	16	27	4
Uta salariée/Uta totale	43	69	78	87	92	57
Uta saisonnière/Uta totale	22	35	36	46	50	28
Uta saisonnière/Uta salariée	50	51	46	53	55	50

Source : RA 2000, traitement des auteurs

L'augmentation de la taille et du degré de spécialisation des exploitations légumières est donc susceptible d'expliquer, au moins en partie, l'augmentation globale de la demande de travail saisonnier sur l'ensemble de ces exploitations.

Hypothèses d'augmentation des rendements et/ou d'intégration de nouvelles activités saisonnières

Comme nous l'avons vu dans le cas des exploitations arboricoles, si l'augmentation des rendements ou l'intégration de nouvelles activités saisonnières expliquent l'augmentation de la demande de travail, la quantité de travail à l'hectare devrait augmenter, à niveau de spécialisation constant. Or, la quantité de travail à l'hectare a diminué dans l'Otex serre alors même que la spécialisation en serre est restée constante (tableau 11). Pour l'Otex plein champ, la quantité de travail à l'hectare a diminué mais la distinction entre plein champ frais et plein champ transformé de 2000 empêche la comparaison des niveaux de spécialisation. L'hypothèse d'augmentation des rendements et celle d'incorporation de nouvelles activités saisonnières semblent cependant infirmées.

Tableau 11 - Spécialisation et quantité de travail à l'hectare dans les exploitations des Otex plein champ et serre

		Otex Plein champ (1430)	Otex serre (2013)
1988	Niveau de spécialisation Uta/SAU (*100)	57 % (en plein champ) 14	4 % (en serre) 66
2000	Niveau de spécialisation Uta/SAU (*100)	53 % (en plein champ frais + plein champ transf.) 11	4 % (en serre) 63
2005	Niveau de spécialisation Uta/SAU (*100)	55 % (en plein champ frais + plein champ transf.) 10	4 % (en serre) 61

Sources : RGA 1988, RA 2000, enquête structure 2005, traitement des auteurs

L'hypothèse de remplacement de la main-d'œuvre familiale autre

Dans l'Otex serre

Dans l'ensemble des exploitations de l'Otex serre, la forte diminution de la part du travail familial autre s'est accompagnée d'une diminution de celle de l'exploitant et des co-exploitants et d'une

augmentation de celle du travail salarié (permanent et saisonnier) (tableau 12). Au niveau global, la diminution de la part du travail familial autre peut donc avoir été compensée par une augmentation de la part du travail salarié (saisonnier et/ou permanent). Cependant, là encore une analyse plus fine par taille montre quelques différences entre les exploitations comme le révèle la figure 2.

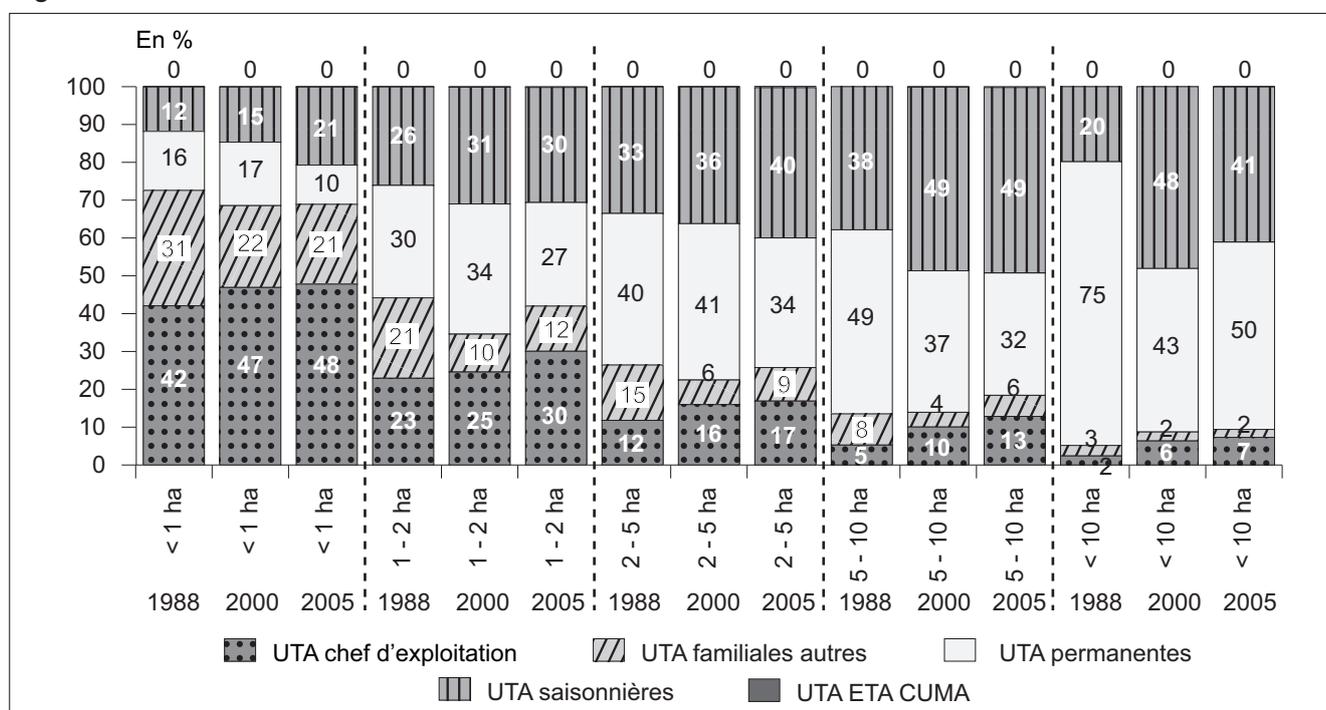
Tableau 12 - **Évolution de la main-d'œuvre dans l'ensemble de l'Otex serre**

Unité : en %

	UTA chef d'exploitation	UTA familiale autre	UTA permanente	UTA saisonnière	UTA ETA CUMA
1988	26	22	29	23	0
2000	22	9	34	34	0
2005	20	9	32	39	0

Sources : RGA 1988, RA 2000, enquête structure 2005, traitement des auteurs

Figure 2 - **Évolution de la main-d'œuvre dans l'Otex serre selon la taille**



Sources : RGA 1988, RA 2000, enquête structure 2005, traitement des auteurs

Comme pour l'arboriculture et pour les mêmes raisons, on remarque une augmentation de la part de travail effectuée par l'exploitant et les co-exploitants quelle que soit la taille de l'exploitation ; cette augmentation est masquée globalement par l'accroissement du poids des grandes exploitations entre 1988 et 2005.

Dans les exploitations serristes de moins de 5 ha de serres (99 % des exploitations en 1988 et 87 % en 2005, 89 % de la surface en serres en 1988 et 56 % en 2000) la diminution de la part de travail familial autre a été compensée en partie par l'augmentation de celle des exploitants. La part de la main-d'œuvre familiale totale a cependant légèrement diminué. Même si l'augmentation de la part du travail saisonnier s'est aussi accompagnée d'une légère diminution de celle du travail permanent, il est possible qu'elle compense, en partie, la diminution du travail familial autre.

Dans les exploitations serristes de 5 à 10 ha de serres (1 % des exploitations en 1988 et 9 % en 2005, 8 % de la surface en serres en 1988 et 22 % en 2005) la diminution de la part de travail familial autre a été plus que compensée par l'augmentation de celle de l'exploitant et des co-exploitants. La

part du travail familial total a légèrement augmenté. Cependant, on remarque une diminution du « travail permanent global » (exploitants et salariés permanents) au profit du travail saisonnier. Cette augmentation du caractère « saisonnier » de l'emploi ne peut pas trouver sa source dans l'augmentation du niveau de spécialisation de ces exploitations, celui-ci étant resté relativement constant entre 1988 et 2005 (autour de 22 %).

Les exploitations de plus de 10 ha de serres, négligeables en nombre (4 % des exploitations en 2005), représentent 22 % de la surface en serre 2005. On observe les mêmes évolutions que celles que connaissent les exploitations ayant entre 5 et 10 ha. Cependant, le niveau de spécialisation de ces exploitations a fortement augmenté (de 25 % à 48 %), ce qui est susceptible de fournir, dans une certaine mesure, une explication à l'augmentation du caractère saisonnier de l'emploi.

Dans les exploitations légumières de l'Otex plein champ

Dans l'ensemble des exploitations de l'Otex plein champ, le travail familial a diminué au profit du travail salarié, permanent et saisonnier (tableau 13). Cependant, une analyse selon le nombre d'hectares en cultures de plein champ montre que la part du travail saisonnier semble être restée relativement stable quelle que soit la taille des exploitations (figure 3). Son augmentation au niveau global reflèterait donc plus le glissement vers des exploitations plus grandes et plus spécialisées.

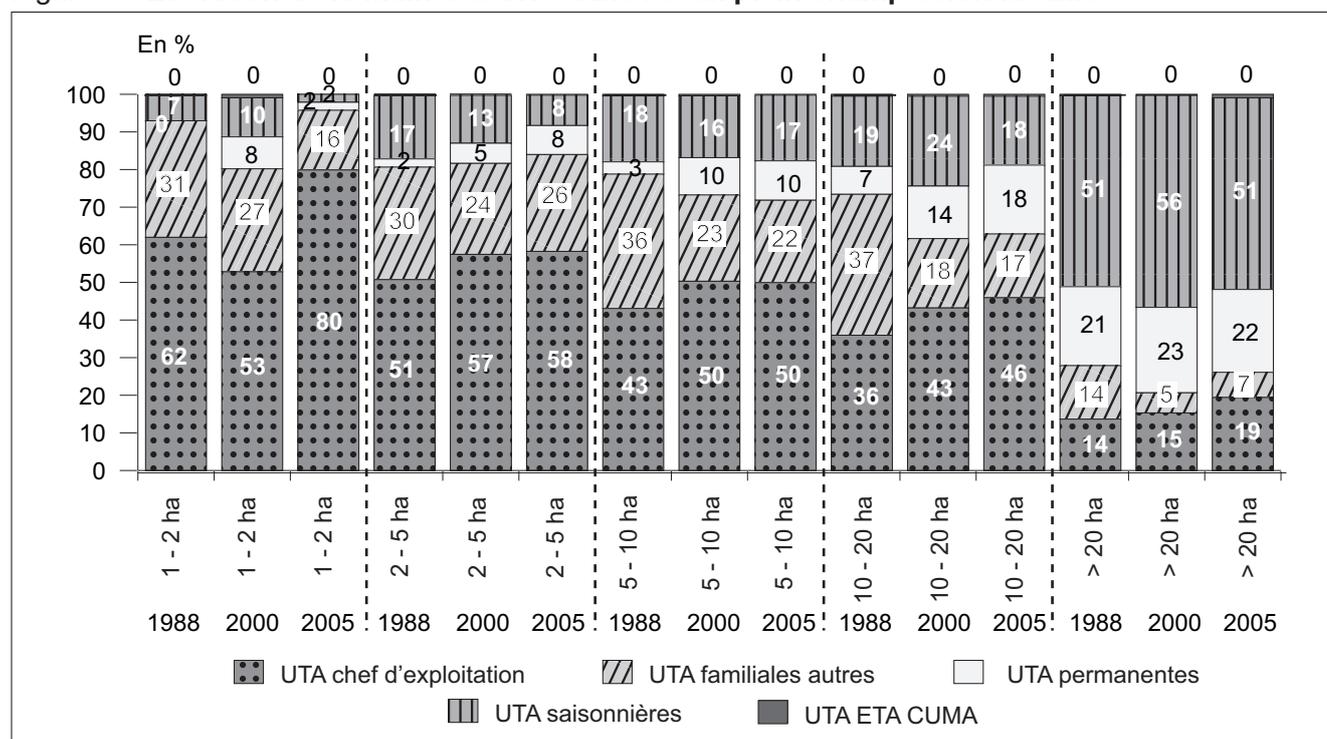
Tableau 13 - Évolution de la main-d'œuvre dans l'ensemble de l'Otex plein champ

Unité : en %

	UTA chef d'exploitation	UTA familiale autre	UTA permanente	UTA saisonnière	UTA ETA CUMA
1988	15	32	8	24	0
2000	30	13	17	39	0
2005	31	11	19	38	0

Sources : RGA 1988, RA 2000, enquête structure 2005, traitement des auteurs

Figure 3 - Évolution de la main-d'œuvre dans l'Otex plein champ selon la taille



Sources : RGA 1988, RA 2000, enquête structure 2005, traitement des auteurs

Dans les exploitations de 5 ha à 20 ha (74 % des exploitations en 1988 et 56 % en 2000 ; 67 % du plein champ en 1988 et 39 % en 2000), la diminution de la part de la main-d'œuvre familiale s'est accompagnée d'une augmentation de celle de la main-d'œuvre permanente. Les exploitations de plus de 20 ha (7 % des exploitations en 1988 et 21 % en 2000 ; 28 % du plein champ en 1988 et 57 % en 2000) semblent avoir, quant à elles, une structure du collectif de travail relativement stable mais essentiellement basée sur une main-d'œuvre salariée saisonnière (à plus de 50 %).

L'hypothèse d'une gestion plus flexible de la main-d'œuvre salariée

Il est donc possible que l'augmentation de la part du travail saisonnier dans les exploitations serristes de plus de 5 ha de serres soit le reflet d'une gestion plus flexible de la main-d'œuvre salariée. Là encore, comme dans le cas des exploitations fruitières, de plus amples recherches seraient nécessaires pour apporter des éléments validant directement cette hypothèse. On peut souligner que ces exploitations ne représentent qu'une faible part de l'ensemble des exploitations (16 % en 2005) mais que leur poids en termes de surface et d'emploi est loin d'être négligeable et ne cesse de se renforcer.

En conclusion, l'augmentation de la part du travail salarié saisonnier dans les exploitations professionnelles légumières semble donc trouver son origine, d'une part, dans le glissement vers un mode de production plus intensif en travail (serres) ou vers des structures d'emploi salarié plus saisonnières (plein champ et serres), d'autre part, dans l'augmentation et la spécialisation des exploitations légumières au niveau global et notamment pour les exploitations de cultures sous serre et de plein champ frais.

Dans les grandes exploitations serristes, l'importante augmentation de part de la main-d'œuvre saisonnière peut être à la fois le reflet d'une augmentation du niveau de spécialisation de ces exploitations mais aussi celui d'une gestion plus flexible de la main-d'œuvre salariée.

1.3. L'emploi de travailleurs OMI en France : des différences entre départements

Les contrats OMI : un accès à la main-d'œuvre étrangère différencié selon les départements

Encadré 3 - Méthodologie

Nous utilisons les données de l'OMISTATS* pour mettre en avant les différences de recours à la main-d'œuvre étrangère entre départements. Nous essayons d'établir un lien entre ces différences et la structure des exploitations dans chaque département à partir des données du RA.

Les comparaisons interdépartementales s'avèrent périlleuses car des éléments autres que l'accès à la main-d'œuvre étrangère peuvent expliquer les différences entre les départements. Il existe en effet de nombreux facteurs susceptibles d'expliquer ces dif-

férences comme l'histoire du département, la disponibilité des ressources ou de la main-d'œuvre locale. Nous n'avons pas isolé le facteur accès à la main-d'œuvre étrangère de l'ensemble des autres facteurs et ce facteur n'est lui-même pas déterminé de manière exogène. C'est pourquoi ce qui suit constitue une série d'intuitions qui nécessiteraient d'être approfondies.

* Base statistique de l'Office des Migrations Internationales.

L'autorisation de recours à la main-d'œuvre étrangère via l'OMI est décidée au niveau départemental. Comme le montre le tableau 14, le recours à la main-d'œuvre étrangère entre les départements producteurs de fruits et légumes est inégal. En 2005, le département des Bouches-du-Rhône emploie à lui-seul près de 30 % des OMI.

Tableau 14 - **Introductions d'OMI par département en lien avec les surfaces de fruits et légumes**

	OMI dans les fruits et légumes ¹⁹			Superficie en 2000 (ha)			
	1990	2000	2005	Plein champ	Maraîchage	Serre	Verger
Bouches-du-Rhône (13)	13	57	30	6	18	14	9
Drôme (26)	5	6	3	9	1	1	10
Finistère (29)	0	0	0	75	2	3	0
Gard (30)	7	5	4	7	6	2	6
Gironde (33)	1	1	2	19	4	1	1
Hérault (34)	2	0	0	8	3	1	1
Isère (38)	2	1	0	1	2	1	2
Lot-et-Garonne (47)	22	1	10	19	3	5	8
Pyrénées-Orientales (66)	3	0	0	5	10	5	5
Vaucluse (84)	8	4	7	8	9	5	7
Total France	29 870	5 629	13 086	31 744	12 360	10 753	145 033

Sources : RA 2000, données OMISTATS, traitement des auteurs

Les différences de 2005 ne sont cependant qu'un reflet partiel de la réalité. En effet, après 1992, les travailleurs espagnols et portugais, qui représentaient encore 80 % des saisonniers OMI, ne sont plus comptabilisés. Nombre d'entre eux ont continué à venir après 1992 même si le flux s'est tari peu à peu. La relative stabilité des introductions dans les Bouches-du-Rhône tient probablement à l'origine marocaine de la plupart des saisonniers OMI qui y sont introduits. La recrudescence récente des introductions dans certains départements reflète peut-être le tarissement de la main-d'œuvre espagnole et portugaise, remplacée par une main-d'œuvre polonaise ou marocaine.

Les travailleurs OMI semblent se concentrer dans les départements de serres et d'arboriculture (13, 47, 84). Les saisonniers OMI des Bouches-du-Rhône par exemple sont principalement employés dans les entreprises arboricoles et maraîchères-serristes.

De possibles différences entre les départements français dues à l'accès différencié à la main-d'œuvre étrangère ?

Nous essayons de faire ressortir les spécificités du département des Bouches-du-Rhône qui concentre une part importante des introductions.

Une différence de structure d'exploitation ?

La comparaison interdépartementale révèle la particularité des exploitations des Bouches-du-Rhône. Près de 30 % des exploitations de ce département ont plus de 10 ha de fruits alors que ce pourcentage est proche de 15 % dans les autres départements. La prédominance des très grandes exploitations se renforce entre 2000 et 2005. Le niveau de spécialisation global des exploitations des Bouches-du-Rhône est beaucoup plus important que dans les autres départements (45 % contre 25 %). La prédominance des grandes exploitations et le niveau de spécialisation élevé de la production arboricole et serriste des Bouches-du-Rhône impliquent une demande en main-d'œuvre saisonnière importante. On peut se demander si c'est la présence de ces grandes exploitations spécialisées qui est à l'origine de l'autorisation d'accès à la main-d'œuvre étrangère ou si c'est au contraire l'accès à la main-d'œuvre étrangère qui a permis le développement de ce type d'exploitations.

19. Approximation regroupant les OMI introduits sous les catégories « Récolte fruits et légumes », « Arboriculture plantation », « Multi-tra-vaux » et « Autres ».

Tableau 15 - Le nombre de saisonniers OMI et son évolution par département et structure des exploitations de fruits et légumes dans ces départements

	OMI dans les fruits et légumes			Exploitations ayant des serres (2000)		Exploitations ayant des vergers (2000)	
	1990	2000	2005	Surface moyenne de serre/ exploitation	Niveau de spécialisation physique ²⁰ (%)	Surface moyenne de verger/ exploitation	Niveau de spécialisation physique ²¹ (%)
Bouches-du-Rhône (13)	3 898	3 208	3 881	1,4	14	13	60
Drôme (26)	1 364	350	377	–	–	9	27
Finistère (29)	0	0	8	0,9	9	–	–
Gard (30)	2 005	290	478	1,2	8	7	25
Gironde (33)	377	31	203	–	–	7	17
Hérault (34)	712	12	0	–	–	5	19
Isère (38)	643	30	60	0,8	3	7	17
Lot-et-Garonne (47)	6 633	79	1 340	1,0	4	8	16
Pyrénées-Orientales (66)	782	22	12	1,2	13	7	34
Vaucluse (84)	2 413	200	970	1,2	12	6	30
Total France	29 870	5 629	13 086	0,7	4	5,1	21

Sources : RA 2000, données OMISTATS, traitement des auteurs

Une différence de structure du collectif de travail ?

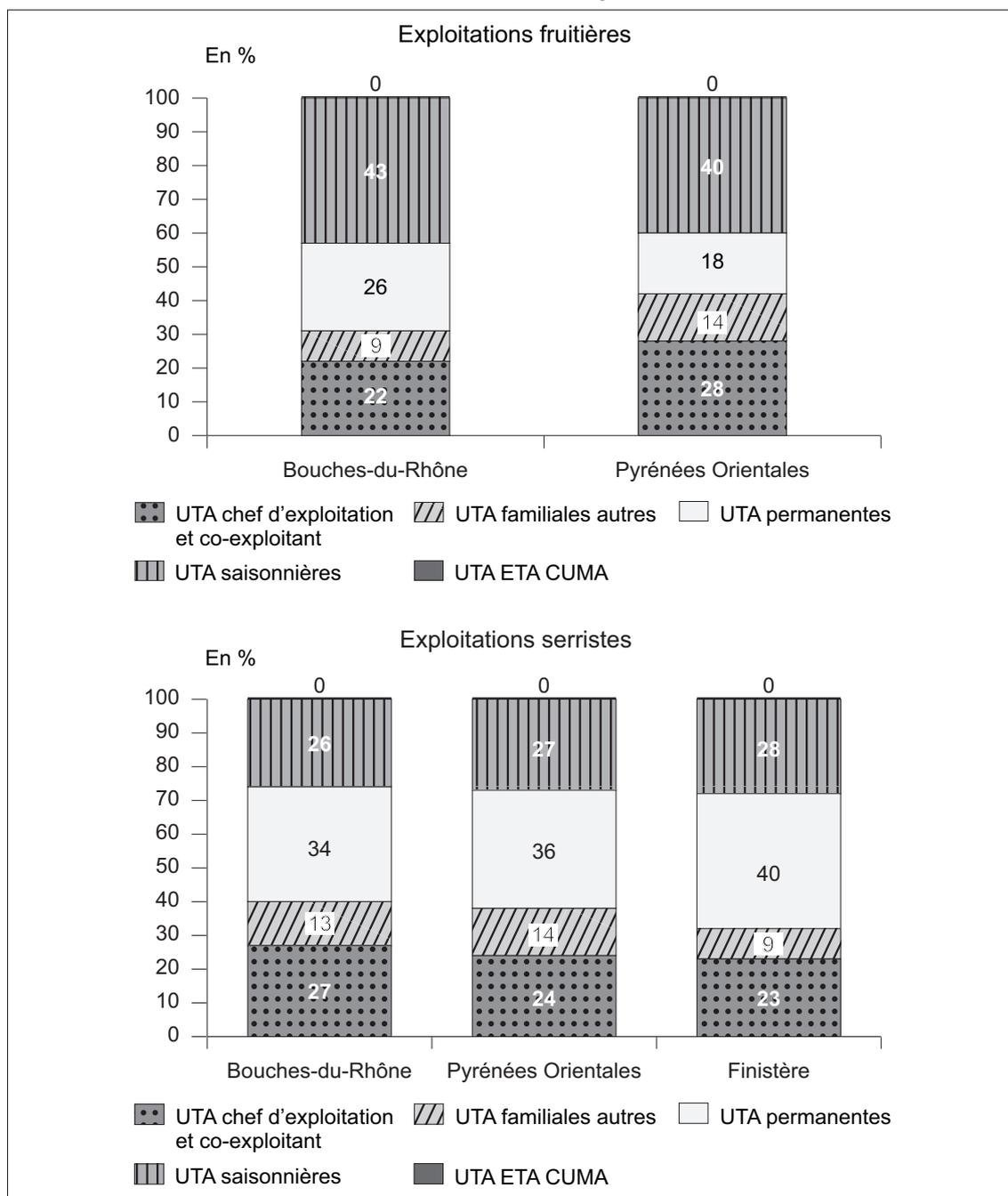
On peut se demander si l'autorisation de recours à la main-d'œuvre étrangère ne favorise pas une saisonnalisation de l'emploi plus importante dans les Bouches-du-Rhône que dans les autres départements. La comparaison des exploitations fruitières et serristes des Bouches-du-Rhône avec celles de départements où le recours aux saisonniers OMI est limité ne semble pas révéler de différence de structure du collectif de travail.

Cependant, cette comparaison est très sommaire. D'une part elle ne prend pas en compte les évolutions à l'œuvre, d'autre part, le poids différent de la main-d'œuvre familiale empêche une réelle comparaison. Enfin, comme nous l'avons dit précédemment, certains départements peuvent avoir recours à une main-d'œuvre étrangère autre que la main-d'œuvre OMI (main-d'œuvre portugaise dans les Pyrénées-Orientales par exemple).

20. Surface de serres/SAU.

21. Surface de verger/SAU.

Figure 4 - **Main-d'œuvre des exploitations fruitières et serristes des Bouches-du-Rhône et d'autres départements**



Sources : RA 2000, traitement des auteurs

En conclusion, et même si de plus amples recherches seraient nécessaires pour confirmer ces intuitions, l'accès à la main-d'œuvre étrangère semble influencer les systèmes de production en place (cultures ou taille des exploitations) mais pas spécifiquement la structure du collectif de travail dans les exploitations.

2. Comparaison des législations d'immigration saisonnière en Europe : une des clés d'explication des différences de compétitivité des filières ?

Nous comparons les structures de production et de l'emploi agricole dans trois pays concurrents de la France (Espagne, Allemagne et Pays-Bas) et cherchons à savoir si l'accès à la main-d'œuvre étrangère est susceptible d'influencer la productivité et la compétitivité des filières.

Encadré 4 - Données

Nous mobilisons les données de l'enquête structure des exploitations européennes (FSS) d'Eurostat. Nous nous centrons sur les OTE horticoles spécialisées et l'OTE fruitières et agrumicoles spécialisées [équivalent des OTEX françaises horticulture (28) et arboriculture (39)].

2.1. Les productions nationales et la structure des exploitations agricoles

Les légumes

Les trois pays étudiés sont les principaux pays producteurs de légumes européens. Leurs principales productions rentrent en concurrence directe avec la production légumière française.

Tableau 16 - Principales productions légumières des pays étudiés

Moyenne 2005-2006	Légumes	Volume (tonne)
Allemagne	Choux	897 374
	Carotte	510 245
	Oignon	350 892
Espagne	Tomate	4 244 801
	Oignons	1 078 626
	Poivron et piment	1 067 231
France	Tomate	770 498
	Carotte	637 071
	Choux	563 854
Pays-Bas	Oignon	990 000
	Tomate	667 500
	Carotte	514 000

Sources : Eurostat, FSS, traitements des auteurs

La taille moyenne des exploitations de plein air des Pays-Bas et de l'Allemagne est plus importante que celle des exploitations espagnoles et françaises (tableau 17). Les exploitations serristes sont quant à elles plus grandes en Espagne et aux Pays-Bas.

Tableau 17 - **Structure des exploitations légumières dans les 4 pays**

		Culture maraîchère plein air	Culture sous serre	Total horticulture
Allemagne	Surface totale (Ha)	19 340	750	21 190
	Nombre d'exploitations	2 580	2 310	5 440
	Surf. moy. / exploit. (Ha)	7,5	0,3	3,9
Espagne	Surface totale (Ha)	99 150	43 170	142 670
	Nombre d'exploitations	21 350	23 040	44 910
	Surf. moy. / exploit. (Ha)	4,6	1,9	3,2
France	Surface totale (Ha)	21 950	5 530	30 520
	Nombre d'exploitations	7 440	5 630	14 260
	Surf. moy. / exploit. (Ha)	3,0	1,0	2,1
Pays-Bas	Surface totale (Ha)	15 570	4 410	22 310
	Nombre d'exploitations	1 820	2 350	4 560
	Surf. moy. / exploit. (Ha)	8,6	1,9	4,9

Sources : Eurostat, FSS, traitements propres

La taille des exploitations serristes des Pays-Bas et de l'Espagne laisse penser que la production repose plus sur de la main-d'œuvre salariée (saisonniers et permanente) qu'en Allemagne et en France, où la taille des serristes permettrait d'utiliser principalement de la main-d'œuvre familiale. Par contre, la taille des exploitations maraîchères de plein air en Allemagne et aux Pays-Bas laisse supposer que les besoins en main-d'œuvre saisonnière dans ces exploitations sont assez importants²².

Les fruits

Tableau 18 - **Production fruitière des pays étudiés**

Moyenne 2005-2006	Fruits	Volume (tonne)
Allemagne	Pomme	919 507
	Fraise	159 865
	Cerise	60 631
Espagne	Orange	2 792 212
	Clémentine	1 966 857
	Pêche	1 080 303
France	Pomme	2 162 975
	Poire	231 161
	Pêche	231 066
Pays-Bas	Pomme	362 000
	Poire	208 500

Sources : Eurostat, FSS, traitements des auteurs

Les productions fruitières diffèrent plus d'un pays à l'autre que les productions légumières. La France et l'Espagne dominent très largement. Les exploitations de fruits sont plus grandes en France et aux Pays-Bas qu'en Allemagne et en Espagne où les exploitations sont sans doute plus familiales.

22. Ces moyennes cachent de grandes disparités : de très grandes exploitations céréalières et légumières en Allemagne de l'Est ne sont pas comptabilisées ici. Par exemple, 80 % de la production en laitue serait concentrée sur deux exploitations qui font 2 500 et 3 000 ha (FNPL, 2007).

Tableau 19 - **Structure des exploitations fruitières des pays étudiés**

		Arbres fruitiers	Agrumes	Total arboriculture
Allemagne	Surface totale (Ha)	47 950	–	47 950
	Nombre d'exploitations	8 100	–	8 100
	Surf. moy. / exploit. (Ha)	5,9		5,9
Espagne	Surface totale (Ha)	465 390	250 810	716 200
	Nombre d'exploitations	100 950	108 000	208 950
	Surf. moy. / exploit. (Ha)	4,6		3,4
France	Surface totale (Ha)	123 890	2 540	126 430
	Nombre d'exploitations	13 810	1 100	14 910
	Surf. moy. / exploit. (Ha)	9,0		8,5
Pays-Bas	Surface totale (Ha)	15 740	–	15 740
	Nombre d'exploitations	1 810	–	1 810
	Surf. moy. / exploit. (Ha)	8,7		8,7

Sources : Eurostat, FSS, traitements propres

La structure des exploitations françaises et néerlandaises laisse donc penser qu'elles ont de plus gros besoins en main-d'œuvre saisonnière (proportionnelle à la surface cultivée) que l'Allemagne et l'Espagne. Toutefois, compte tenu de l'importance des surfaces de productions fruitières en Espagne, le nombre total de saisonniers employés dans les exploitations espagnoles sera sans doute important.

Encadré 5 - **Méthodologie**

Nous cherchons à mettre en relation la structure de l'emploi agricole, les différentes législations du travail et les possibilités nationales de recours à la main-d'œuvre étrangère.

Nous étudions la structure de l'emploi agricole à travers les données de l'enquête structure (Eurostat). Les données concernant les salaires, la législation et l'emploi de main-d'œuvre nationale et étrangère sont de sources diverses. Les plus importantes sont

issues des rapports Le Guen (2005), GEOPA (2002), Ubifrance (2004), Ubifrance (2006), des sites ministériels et autres.

Nos comparaisons s'appuient donc sur des sources diverses et des données agrégées. Le lien que nous faisons entre les structures d'emploi nationales et les différentes législations passent sous silence d'autres facteurs susceptibles d'expliquer les différences entre pays. Les conclusions qui suivent doivent donc être considérées comme des pistes de réflexion.

2.2. Une structure d'emploi agricole reflet des législations ?

Main-d'œuvre employée dans les exploitations de fruits et légumes

L'ensemble du secteur agricole des pays étudiés reste familial (le travail salarié représente moins de 40 % du travail total). Toutefois, les exploitations des Pays-Bas et de l'Espagne sont plus salariales que les exploitations françaises et allemandes.

Le secteur des fruits et légumes de l'ensemble de ces quatre pays est plus salarial que les autres secteurs agricoles (plus de 45 %). La main-d'œuvre salariée du secteur des fruits et légumes est plus saisonnière en Allemagne, en France et en Espagne, qu'aux Pays-Bas.

La part de travail salarié est plus importante en horticulture qu'en arboriculture. Cependant, la main-d'œuvre salariée est plus saisonnière en arboriculture (sauf en Espagne où le ratio UTA saisonnier/UTA salarié est de 54 % en arboriculture contre 56 % en horticulture).

Tableau 20 - **Main-d'œuvre dans les Otxe Horticulture et Arboriculture en 2005**

Unité : en %

		Uta salariée/ Uta totale	Uta saisonnière/ Uta totale	Uta saisonnière/ Uta salariée
Allemagne	Horticulture	65	23	35
	Arboriculture	50	37	74
	Total	30	8	27
Espagne	Horticulture	62	35	56
	Arboriculture	45	24	54
	Total	36	18	50
France	Horticulture	61	30	48
	Arboriculture	57	41	71
	Total	27	12	40
Pays-Bas	Horticulture	73	16	21
	Arboriculture	45	24	53
	Total	38	8	20

Sources : Eurostat FSS et Enquête structure 2005 France SCEES, traitement des auteurs

Différents cas de législation de l'immigration du travail et immigration saisonnière

Le cas de l'Espagne

L'immigration saisonnière est autorisée et réglementée, au travers des contrats en origine signés avant l'arrivée du travailleur en Espagne. Né de la réforme de la loi relative au statut des étrangers (« Ley d'Extranjeria »), le dispositif de « Contrat en origine » a été mis en place en 2001 dans la province de Huelva, avant de s'étendre au reste du pays. Ce système permet que les travailleurs soient choisis par l'exploitant ou un syndicat dans le pays d'origine du saisonnier. L'exploitant prend en charge le trajet « aller » du travailleur agricole depuis son pays d'origine. Il loge ce saisonnier (gratuitement ou non), en général sur le lieu de travail. Le travailleur est embauché pour une durée minimum de 3 mois et jusqu'à une durée maximum de 9 mois. S'il est renouvelé plus de 4 fois avec le même travailleur, ce type de contrat donne le droit à l'obtention d'un permis de travail. Les salariés étrangers introduits sous ce type de contrat suivent le même régime que les travailleurs espagnols sous contrat à durée déterminée. En 2006, 150 000 étrangers travaillaient en agriculture (7 % des actifs agricoles) dont environ 70 000 travailleurs sous « contrat en origine ».

Le cas de l'Allemagne

Depuis 1991, des travailleurs originaires d'Europe Centrale et Europe de l'Est sont autorisés à venir travailler pendant 3 mois à la demande d'exploitants agricoles, quand le marché de l'emploi local ne peut satisfaire la demande. Un exploitant peut embaucher jusqu'à quatre travailleurs sur une durée maximum de 8 mois ou de 1 an dans le cas des productions de fruits et légumes. En général, les contrats sont signés pour une durée de 2 mois afin que l'exploitant bénéficie de l'exonération de charge appliquée sur les contrats de moins de 50 jours travaillés. La quantité de saisonniers étrangers embauchés a augmenté rapidement depuis 1991, pour atteindre environ 300 000 personnes en 2005 dont 80 % de Polonais. Le taux de fidélisation est généralement important.

Le cas des Pays-Bas

Aux Pays-Bas, les exploitants recrutent des saisonniers étrangers auprès d'entreprises de travail intérimaire, système mis en place par le syndicat agricole LTO avec le concours des agences de l'emploi. Le recrutement des saisonniers est autorisé seulement après la démonstration par l'employeur que le marché de l'emploi ne peut satisfaire sa demande. En rapide augmentation, le nombre de saisonniers étrangers, qui s'élevait à 5 500 en 2002, serait de 20 000 en 2005. 90 % d'entre eux sont polonais.

L'importance numérique de l'immigration saisonnière en agriculture

L'Allemagne introduit le plus grand nombre de saisonniers étrangers : ceux-ci représentent plus de 30 % de la population active agricole en 2005. Le travail fourni par ces travailleurs correspond à 220 % du travail saisonnier des Otex horticulture et arboriculture²³. En Allemagne, les saisonniers jouent donc un rôle clé dans le fonctionnement des systèmes de production de fruits et légumes. En Espagne, le nombre de travailleurs agricoles étrangers est en constante augmentation, avec 180 000 entrées de saisonniers autorisés en 2007 contre seulement 50 000 en 2000. Dans ce pays, le travail fourni par les saisonniers étrangers représente 70 % du travail saisonnier des Otex fruits et légumes. En France, ce ratio est de 18 %.

Tableau 21 - **Actifs agricoles et saisonniers étrangers en 2005 : des proportions de la population agricole variables**

	Population active agricole permanente nationale ⁽¹⁾ (pers)	Saisonniers étrangers non UE - 15 (pers)	Ratio saisonniers étrangers/ population active agricole (%)	Durée moyenne de contrat	Saisonniers étrangers non UE - 15 dans le secteur F & L ²⁴ (ETP ²⁵)	Comparaison des ETP saisonniers étrangers du secteur F & L et des ETP saisonniers dans les Otex horticulture-arboriculture ²⁶ (%)
Allemagne	970 000	300 000 ⁽²⁾	30,9	2 mois ⁽⁶⁾	33 000	220
Espagne	2 190 000	150 000 ⁽³⁾	6,8	6 mois ⁽⁷⁾	49 500	70
France	1 140 000	15 500 ⁽⁴⁾	1,4	6 mois ⁽⁸⁾	5 115	18
Pays-Bas	240 000	20 000 ⁽⁵⁾	8,3	2,5 mois ⁽⁷⁾	2 750	26

Sources : Eurostat FSS 2005 (1), Ministère Fédéral de l'Intérieur Allemand (2), INE (3), Darpeix 2006 (4), Doomernik (5), Moreau-Lalanne 2007 (6), Darpeix 2006 (7), Bergeron et Darpeix 2004 (8), déduit de Ubifrance Pays-Bas 2004 (9)

Malgré une volonté politique affichée dans l'ensemble des quatre pays de privilégier l'embauche des saisonniers nationaux²⁷, l'augmentation des introductions et le poids de travailleurs saisonniers étrangers portent à croire que le recours à la main-d'œuvre étrangère restera important dans l'ensemble de ces pays.

En parallèle de l'immigration légale, l'immigration illégale fournit un réservoir de main-d'œuvre conséquent dans chacun des pays étudiés : en Espagne s'ajouteraient quelques dizaines de milliers de travailleurs illégaux, très flexibles et principalement utilisés au moment des pics de récolte (Bergeron et Darpeix, 2004 ; Filosse et al., 2006). En 2002, dans le secteur horticole néerlandais, 25 % des exploitations utilisaient de la main-d'œuvre étrangère illégale, principalement sous serre (Ubifrance, 2004). Ce taux de fraude reste important malgré les efforts du syndicat agricole LTO pour faciliter l'embauche légale de travailleurs saisonniers néerlandais et étrangers pour les travaux de maraîchage.

23. Le nombre de saisonniers étrangers travaillant dans chaque Otex n'est pas disponible. Des travailleurs du secteur des fruits et légumes travaillent sur des exploitations non incluses au sein des Otex fruits et légumes.

24. Sous l'hypothèse que 2/3 des saisonniers étrangers travaillent dans le secteur des fruits et légumes (incluant les exploitations hors Otex horticulture et arboriculture), hypothèse justifiée par la littérature.

25. ETP : équivalent temps plein.

26. Les saisonniers étrangers du secteur des fruits et légumes ne travaillent pas seulement dans des exploitations des Otex horticulture et arboriculture, mais aussi dans des exploitations des Otex grandes cultures où est produite une partie des cultures légumières. Pour cette raison, le ratio peut-être supérieur à 100 %.

27. Dans tous les pays étudiés, la situation de l'emploi est opposable à l'introduction de travailleurs étrangers et une loi limite le nombre d'immigrés parmi les saisonniers à 80 % en Allemagne en 2006.

Des différences de législations expliquant les structures de l'emploi agricole ?

Tableau 22 - Comparaison des coûts et réglementations du travail

	Salaires net moyen d'un saisonnier agricole (€/h) ²⁸	Charges salariales saisonniers permanents	Salaires brut moyen ouvrier agricole saisonnier (€/h)	Charges patronales saisonnier court et permanents secteur F et L	Durée hebdo légale ou conventionnelle du travail agricole (1)	Coût heures supplémentaires
Allemagne ²⁹	3 à 6	*0 **22 % ⁽¹⁾	3 à 6 ⁽⁴⁾	*0 **20 % ⁽¹⁾	40 heures	+ 25 % (1)
Espagne	3,91	**13 % ⁽¹⁾ *n c.	5,5 ⁽⁵⁾	*21 % ⁽¹⁾ *n c.	39 heures	+ 25 % (2)
France	7,73	*2,2 % *22 % ⁽³⁾	8,27 ⁽¹⁾	*10 % *43 % ⁽³⁾	35 heures	+ 25 % (1)
Pays-Bas	11,64	**2 % ⁽²⁾ **37 % ⁽¹⁾³⁰	931 ⁽¹⁾	**3 % ⁽²⁾ *18 % ⁽¹⁾	38 heures	+ 35 % (1)

Sources : Ubifrance, 2006 (1), GEOPA 2002 (2), Site MSA (3), Moreau-Lalanne 2007(4), Bergeron et Darpeix 2004 (5)

Seuls la France, l'Espagne et les Pays-Bas sont dotés d'une législation en matière de salaire minimum. En Allemagne, celui-ci est fixé par des conventions collectives³². Si le salaire agricole moyen peut être relativement élevé aux Pays-Bas ou en Allemagne³³, les saisonniers y sont en général payés au salaire minimum ou à un salaire très bas fixé par l'exploitant agricole lui-même. Seuls les saisonniers des Pays-Bas travaillant sous serre seraient rémunérés au-dessus du salaire minimum (Ubifrance, 2006).

Tableau 23 - Comparaison des contrats courts de saisonniers étrangers

	Coût saisonnier court en €/h ³⁴	Type recrutement	Durée max du contrat (Mois)	Opposabilité situation de l'emploi	Choix du travailleur (contrat nominatif)	Spécificité du contrat saisonnier ⁽²⁾	Logement par exploitant	Coût recrutement : transport + redevance
Allemagne	5,0	Agence pour l'emploi ⁽²⁾	4	Oui ⁽³⁾	Oui (80 % des cas)	Exonéré de charges si ≤ 50 jours	Oui, mais payant	Non + 60 €
Espagne	6,7	Direct - Syndicats d'exploitants ⁽⁵⁾	9 ⁽⁴⁾	Oui ⁽⁴⁾	Oui (50 % des cas) ⁽⁴⁾	CDD saisonnier, payé au forfait journalier	Oui ⁽⁴⁾ , peut être payant	Aller ⁽⁴⁾
France	9,0	ANAEM ⁽⁵⁾	6 à 8	Oui	Oui (presque 100 % des cas)	CDD saison et « Travailleur occasionnel » si ≤ 110 jours	Oui peut être payant	Oui + 60 €
Pays-Bas	9,5	Agence pour l'emploi ⁽⁶⁾	—	Oui	Oui	CDD avec exonération bas salaire	—	—

Sources : Ubifrance 2006 (1), GEOPA (2), Ministère de l'Intérieur (3), Ministère du Travail et des Affaires Sociales Espagnol (4), entretiens (5), Eurofound³⁵(6)

28. Calculs des auteurs.

29. Les coûts du travail saisonniers sont très variables en Allemagne. Les coûts avancés ici ont été recueillis dans les régions principales productrices de fruits et légumes.

30. + Cotisation assurance maladie.

31. Pour un travailleur âgé de 22 à 64 ans. Grille de salaire inférieur pour les travailleurs âgés de 15 à 21 ans. En lien avec cette législation du travail particulière concernant les jeunes, 20 à 25 % du travail permanent ou occasionnel est effectué par des jeunes de moins de 22 ans.

32. À l'Est, 3,20 €/h (Saxe) ou 3,80 € - 4,20€/h (Brandebourg) et à l'Ouest, 4,10 - 5,60 € (Bade-Wurtemberg), entretien Attaché agricole All. 2007.

33. À titre de comparaison, les salaires agricoles moyens des pays étudiés sont plus hauts que ceux de saisonniers étrangers en contrats courts, dans le cas de l'Allemagne (8 € contre 3 à 6 €) et des Pays-Bas (12,25 € contre 9 €), (Ubifrance, 2006).

34. Coût horaire = salaire brut ouvrier + charges patronales. Ces données sont estimées à partir des salaires agricoles minimum exonérés.

35. Fondation européenne pour l'amélioration des conditions de travail et de vie, www.eurofound.europa.eu

Les quatre pays étudiés ont mis au point des dispositifs de réduction de charges sur les contrats saisonniers du secteur. De plus, comme nous l'avons vu, ces quatre pays ont en commun une législation permettant le recrutement d'étrangers, pour faire face à la « pénurie » de main-d'œuvre locale, c'est-à-dire à la difficulté des producteurs de trouver de la main-d'œuvre acceptant un travail pénible et payé à un salaire bas. L'introduction de saisonniers étrangers permet de combler la « pénurie » mais aussi de réduire les coûts de main-d'œuvre. En effet, pour le même salaire, les saisonniers étrangers sont souvent plus compétents (fidélisés, issus du milieu agricole pour les Marocains et souvent diplômés d'études supérieures pour les saisonniers de l'Est), plus fiables et plus malléables. Ces travailleurs étrangers font souvent moins valoir leurs droits (quand ils disposent des mêmes droits que les nationaux), par méconnaissance et par peur de sanctions de l'employeur, qui peut facilement décider de ne pas reprendre un employé l'année suivante. Le coût du travail peut donc être réduit, le contrat temporaire d'immigration permettant aux employeurs de franchir plus facilement les limites de la légalité.

Aux plus faibles coûts de la main-d'œuvre notés en Espagne et en Allemagne s'ajoute une plus grande facilité d'accès à main-d'œuvre étrangère dans ces deux pays, autre facteur potentiel de réduction de coûts pour les exploitants recruteurs.

Les fraudes, des facteurs influençant le coût du travail difficilement mesurables

Dans les quatre pays, la législation encadrant le travail saisonnier n'est pas toujours appliquée. Les heures supplémentaires ne sont parfois pas payées à leur juste prix et les conditions de travail et de vie sont parfois déplorables. En Allemagne, Ubifrance (2004) évoque des journées de travail de 10 à 12 heures, à l'encontre du droit allemand. En Espagne, les travailleurs étrangers embauchés pour plusieurs mois ne sont payés que s'il y a du travail. Ils restent ainsi à disposition de l'exploitant à moindre coût (Bergeron et Darpeix, 2004). De même, les entretiens que nous avons menés dans les Bouches-du-Rhône dans le cadre de cette étude ont fait ressortir que certains saisonniers étrangers OMI travaillent plus de 60 heures par semaine et reçoivent souvent un salaire inférieur ou égal au SMIC horaire pour les heures supplémentaires.

Comme décrit précédemment, les saisonniers étrangers ont un faible pouvoir de négociation, ce qui peut se traduire par un moindre coût pour l'employeur. Cette réduction de coût étant difficilement mesurable, pour notre étude, nous considérerons que l'effet des fraudes sur les coûts de main-d'œuvre est similaire pour les quatre pays étudiés.

Les structures de production comme explication de l'emploi dans le secteur des fruits et légumes ?

Si on relie la structure de l'emploi avec la structure des exploitations décrites précédemment, on remarque que l'Espagne et les Pays-Bas, pays qui ont des grandes d'exploitations de serres, n'emploient pas du tout le même type de main-d'œuvre. Dans ces deux pays, l'emploi en horticulture est basé sur une main-d'œuvre familiale, mais les Pays-Bas complètent cette main-d'œuvre par des permanents, (seulement 21 % des salariés sont des saisonniers) alors qu'en Espagne, plus de 50 % des salariés horticoles sont des saisonniers. Une des explications possibles réside dans une agriculture plus basée sur le potentiel climatique en Espagne, où les besoins en main-d'œuvre sont en conséquence plus concentrés dans le temps, alors que les serres chauffées des Pays-Bas effaceraient la notion de saison et auraient un besoin en main-d'œuvre plus stable et régulier.

Est-ce la seule explication ? Le système de production et la gestion de la main-d'œuvre ne pourraient-ils pas être aussi liés à la facilité d'accès à différents réservoirs de main-d'œuvre : les « contrats en origine » en Espagne ne conduiraient-ils pas vers une gestion plus saisonnière de la main-d'œuvre ? Le fait que seuls 20 % de la main-d'œuvre salariée soient saisonniers aux Pays-Bas ne peut être uniquement dû à l'importance des serres. En effet, plus de 1 800 grosses exploitations pratiquent le maraîchage de plein air sur plus de 15 000 ha. Cette situation pourrait être influencée par la législation qui favorise le travail des jeunes à faible coût pour l'exploitant, à temps plein ou partiel ainsi qu'une organisation du système éducatif qui laisse quotidiennement plus de temps libre.

De plus, nous avons précédemment émis l'hypothèse que d'après les structures d'exploitations maraîchères et serristes au Pays-Bas, en Espagne et en Allemagne, ces pays seraient sans doute employeurs d'une plus forte proportion de main-d'œuvre salariée (permanente et saisonnière). S'il est vrai que l'agriculture et l'horticulture françaises sont moins salariales que celles des autres pays, l'horticulture française emploie tout de même plus de saisonniers en proportion de la main-d'œuvre totale (30 %) que les Pays-Bas et l'Allemagne (16 % et 23 % respectivement). On peut donc supposer que la situation de l'emploi en horticulture en France ne dépend pas seulement de la structure des exploitations.

Enfin, les petites surfaces des exploitations fruitières en Allemagne laissent supposer un moindre emploi de saisonniers. Pourtant, la proportion de saisonniers parmi les salariés atteint 74 % contre 71 % pour la France. Cette situation dépend donc peut-être aussi du contexte législatif qui favorise le renouvellement des embauches de saisonniers tous les deux mois par l'exonération des contrats de moins de 50 jours.

L'évolution des structures d'emploi : une mise en évidence de l'impact de la législation ?

En Espagne, entre 2000 et 2005, le pourcentage de main-d'œuvre salariée dans la main-d'œuvre totale est resté relativement stable, autour de 60 %. Le pourcentage de saisonniers dans la main-d'œuvre salariée a fortement diminué (de 68 % à 58 % en horticulture et de 72 % à 66 % en arboriculture). Cette évolution peut paraître étrange au regard de l'augmentation importante du nombre de saisonniers étrangers. Elle peut cependant s'expliquer en partie par la situation historique du sud de l'Espagne, producteur majeur de fruits et légumes. En effet, les journaliers espagnols qui, par le passé, offraient leur travail dans la région sont peu à peu partis vers d'autres secteurs d'activités ou sont eux-mêmes devenus exploitants (Bergeron et Darpeix, 2004). Les saisonniers étrangers qui affluent maintenant pour les récoltes remplacent donc en partie les saisonniers espagnols.

En Allemagne, entre 2000 et 2005, le pourcentage de travail saisonnier dans le travail salarié est passé de 47 % à 74 % en arboriculture et de 11 % à 35 % en horticulture. L'Allemagne est le seul pays étudié où ce ratio a autant changé. Cette évolution brusque et récente n'est pas liée à une augmentation des volumes de fruits et légumes produits³⁶. Elle peut être liée à la législation qui favorise les contrats de moins de 50 jours. Cette mesure a sans doute conduit à une « saisonnalisation » de l'emploi dans le secteur des fruits et légumes allemand entre 2000 et 2005.

Cette analyse de l'évolution de la main-d'œuvre permet de mettre en évidence plusieurs aspects, qui mériteraient d'être étudiés plus en profondeur. Si les systèmes de production, leurs histoires et les facteurs agro-climatiques dont ils dépendent influencent l'emploi, les contextes législatifs peuvent aussi jouer un rôle important sur l'emploi agricole.

Tableau 24 - Évolution de l'emploi dans les Otx horticulture et arboriculture entre 2000 et 2005

Unité : en %

	Allemagne		Espagne		Pays-Bas	
	2000	2005	2000	2005	2000	2005
Travail familial	42	39	48	50	36	30
Travail salarié permanent	49	35	15	20	51	52
Travail salarié saisonnier	9	26	37	30	13	18

Sources : Eurostat, traitements propres

36. La production allemande est passée de 9,145 à 8,346 millions de tonnes entre 2000 et 2004 (FAO, 2004).

2.3. Analyse des différences de productivité et de compétitivité dans le secteur des fruits et légumes

Pour étudier le lien entre le coût du travail (saisonnier) et la compétitivité des filières de fruits et légumes des pays étudiés, nous nous intéressons à la productivité des systèmes de production horticoles et arboricoles, et plus particulièrement à la principale filière légumière française : la filière tomate.

Encadré 6 - Méthodologie

La productivité correspond au rapport entre la quantité de richesse produite et les moyens utilisés pour cette production (travail, capital, ressources en terres...).

La productivité du travail [valeur ajoutée nette par quantité de travail (VAN en €/ETP)] représente la richesse produite par travailleur. Comme la valeur ajoutée nette ne prend pas en compte les salaires, ce calcul permet de comparer la richesse produite par les travailleurs de différents systèmes de production sans tenir compte des différences de coût du travail et du type de la main-d'œuvre (familiale ou non). La productivité du travail dépend donc seulement des facteurs de production sol-climat et des technologies de production et de commercialisation, qui permettent de rendre le travail plus ou moins efficace au regard de la valeur ajoutée créée.

Pour prendre en compte le coût du travail, on calculera la productivité du capital investi dans le tra-

vail ou « indice de productivité du travail » : il représente la richesse créée par € dépensé en frais de main-d'œuvre. Cet indice indique la rentabilité de l'investissement du capital en ressource de travail.

La productivité en €/ETP et l'indice de productivité du travail permettent d'analyser la compétitivité des filières horticoles et arboricoles quant à l'utilisation de la ressource « travail ».

Nous calculons aussi la productivité du sol (VAN en €/ha) ainsi que le revenu des producteurs par ha (€/ha) afin d'analyser l'éventuelle influence de la différence de coût du travail sur la richesse créée par hectare, sur le revenu des producteurs, donc sur la compétitivité relative de ces filières quant à l'utilisation de la ressource « terre ».

Nous utilisons les données du Réseau d'Information Comptable Agricole (RICA) européen (moyenne sur 2000-2004).

Analyse des différences de productivité du travail

L'Europe de l'Ouest connaît des disparités importantes de productivité du travail dans le secteur des fruits et légumes.

Tableau 25 - Productivité du travail pour les Otx Horticulture et Arboriculture (moy. 2000-2004)

Pays	Surface moyenne des exploitations horticoles (ha)	Productivité du travail horticole (€/ETP)	Indice de productivité du travail horticole (€/€)	Surface moyenne des exploitations arboricoles (ha)	Productivité du travail arboricole (€/ETP)	Indice de productivité du travail arboricole (€/€)
Allemagne	3,9	21 830	2,33	5,9	17 315	1,85
Espagne	3,2	18 555	1,48	3,4	14 030	1,12
France	2,1	21 085	1,42	9,0	19 370	1,31
Pays-Bas	4,9	36 450	2,10	8,7	30 940	1,79

Sources : Eurostat FSS (surfaces), RICA européen, traitement des auteurs (productivité)

Les niveaux de productivité du travail en Espagne sont les plus bas. En Allemagne et en France, les niveaux sont moyens, la productivité allemande horticole étant légèrement supérieure et la productivité arboricole bien inférieure à celle de la France. Les niveaux de productivité du travail des Pays-Bas sont bien supérieurs à ceux des autres pays (plus de 30 000 € de valeur ajoutée par travailleur contre 20 000 € en France et en Allemagne). Même si la surface moyenne des exploitations horticoles en France est faible, la productivité du travail reste supérieure à celle de l'Espagne et de l'Allemagne.

Par contre, l'indice de productivité du travail salarié en horticulture est le plus élevé en Allemagne car le coût du travail y est beaucoup plus faible. La valeur ajoutée par euro dépensé en main-d'œuvre est supérieure à celle des autres pays. Cette analyse met en évidence que la stratégie de compétitivité de l'Allemagne dans le secteur des fruits et légumes repose en partie sur les faibles coûts de main-d'œuvre. Alors que les coûts de main-d'œuvre sont plus faibles en Espagne qu'en France et aux Pays-Bas, l'indice de productivité espagnol est égal voire plus faible que l'indice français ou néerlandais. L'avantage comparatif en terme de coût du travail ne parvient pas à compenser d'autres désavantages des systèmes de production espagnols. Les filières de fruits et légumes françaises semblent rester compétitives malgré une législation du travail moins favorable aux employeurs qu'en Espagne. Enfin, aux Pays-Bas, l'indice de productivité du travail est proche de celui de l'Allemagne, ce qui montre que les systèmes de production néerlandais parviennent à compenser le désavantage du fort coût du travail et à rester hautement productifs par rapport à l'Allemagne. L'analyse de la filière tomate que nous ferons par la suite mettra en lumière comment les Pays-Bas compensent ce désavantage.

Analyse des différences de productivité du sol

La productivité du sol en horticulture et en arboriculture est bien supérieure aux Pays-Bas, malgré les coûts horaires de main-d'œuvre importants. Elle est la plus basse en Espagne où les coûts horaires de main-d'œuvre sont parmi les plus bas. La productivité du sol en Allemagne est plus forte qu'en France et en Espagne, proche de la productivité néerlandaise en horticulture, indépendamment du montant des coûts horaires de main-d'œuvre.

Tableau 26 - Productivité du sol dans le secteur des fruits et légumes des quatre pays

	Productivité du sol de l'Otex horticulture (€/ha)	Productivité du sol de l'Otex arboriculture (€/ha)
Allemagne	24 000	4 000
Espagne	9 500	2 000
France	12 000	4 000
Pays-Bas	28 000	15 000

Sources : RICA européen (moyenne 2000-2004), traitements des auteurs

Toutefois, le revenu final des exploitations horticoles est à peu près au même niveau pour l'Allemagne, la France et l'Espagne, entre 30 000 et 36 000 € par an³⁷, et plus élevé aux Pays-Bas, où il atteint 63 000 € par an. En arboriculture, le revenu moyen français est plus important que ceux de l'Allemagne et de l'Espagne (28 000 € contre 23 000 € et 13 000 €), dont les superficies moyennes d'exploitation sont plus petites³⁸.

L'accès à une main-d'œuvre peu chère en Allemagne et en Espagne semble être un déterminant important des niveaux de revenus des producteurs et de la productivité des systèmes mais cela n'explique pas la position dominante des Pays-Bas. Les différences de productivité sont sans doute déterminées par d'autres facteurs qui influencent les coûts de production, les rendements et le prix de vente obtenu par le producteur : les technologies de production, les variétés, les sources d'énergie, le type de serre, les techniques de commercialisation... Ces déterminants ont été analysés un peu plus en détail et sont présentés à travers l'étude du cas de la filière tomate en France, Espagne et Pays-Bas.

37. Source : RICA européen (moyenne 2000-2004), traitements des auteurs.

38. Les exploitations françaises de fruits et légumes sont en moyenne plus grandes qu'en Allemagne et en Espagne, si on inclut les cultures de plein champ (exclues des analyses précédentes).

Encadré 7 - Le cas de la tomate

Tableau 27 - Rendements et coûts de main-d'œuvre

Pays	Rendements moyens	Coût main d'œuvre/coût total
Espagne	moins de 15 kg/m ²	35 %
France - PACA	25 kg/m ²	35 %
France - Finistère nord	45/50 kg/m ²	30 %
Pays-Bas	plus de 55 kg/m ²	16 %

Sources : Ernst & Young 2003

La tomate est un des principaux légumes produits en Europe de l'Ouest. Nous comparons les filières française, espagnole et néerlandaise. En France nous nous centrons sur les 2 principales régions maraîchères : PACA et Finistère nord, la tomate étant une des productions horticoles majeures de ces deux régions. Aux Pays-Bas, les coûts de main-d'œuvre représentent 15 % des coûts de production contre 35 % en France et en Espagne. En Finistère nord, les coûts de main-d'œuvre représentent près de 30 % des coûts de production contre 35 % dans la région PACA. Or, l'Espagne recrute plus de saisonniers étrangers que les Pays-Bas et la région PACA (plus spécifiquement les Bouches-du-Rhône) utilise plus

de saisonniers OMI que le Finistère nord (cf. chapitre précédent). Ainsi, la part des coûts de main-d'œuvre ne semble pas moins importante dans les régions où une main-d'œuvre à bas prix est disponible. Les coûts de main-d'œuvre néerlandais restent un poste de dépense minoritaire, au contraire de la France et de l'Espagne où les coûts du travail sont pourtant beaucoup plus bas.

Malgré un coût du travail élevé, la compétitivité des filières fruits et légumes aux Pays-Bas reste forte (cf. paragraphe suivant). Les producteurs s'affranchissent en partie de la contrainte main-d'œuvre grâce à des technologies plus productives leur permettant d'obtenir des rendements important 55 kg/m². À l'inverse, en Espagne, où le coût du travail est bas, la productivité du sol est faible (tableau 26). Les filières espagnoles maintiennent leur compétitivité grâce aux faibles coûts de main-d'œuvre (Ernst & Young, 2003). La productivité du travail dans l'horticulture bretonne est plus importante que celle en PACA (RICA français, traitement des auteurs). Les différences de productivité du travail pourraient être liées en partie aux différences de rendement (45 kg/m² dans le Finistère, contre 25 kg/m² dans les Bouches-du-Rhône). L'investissement technologique serait là aussi une explication possible de ces différences (Ernst & Young, 2003 ; Chambre agriculture du Roussillon, 2004).

Dans la filière tomate, le coût du travail ne serait donc pas le déterminant majeur du poids des coûts de main-d'œuvre ni celui de la compétitivité de cette filière.

2.4. Compétitivité des filières

De 1989 à 2003, la productivité du travail en horticulture et arboriculture a fortement augmenté, et relativement plus en Espagne (+ 184 %) que dans les autres pays, en raison d'une productivité comparativement très faible en 1989.

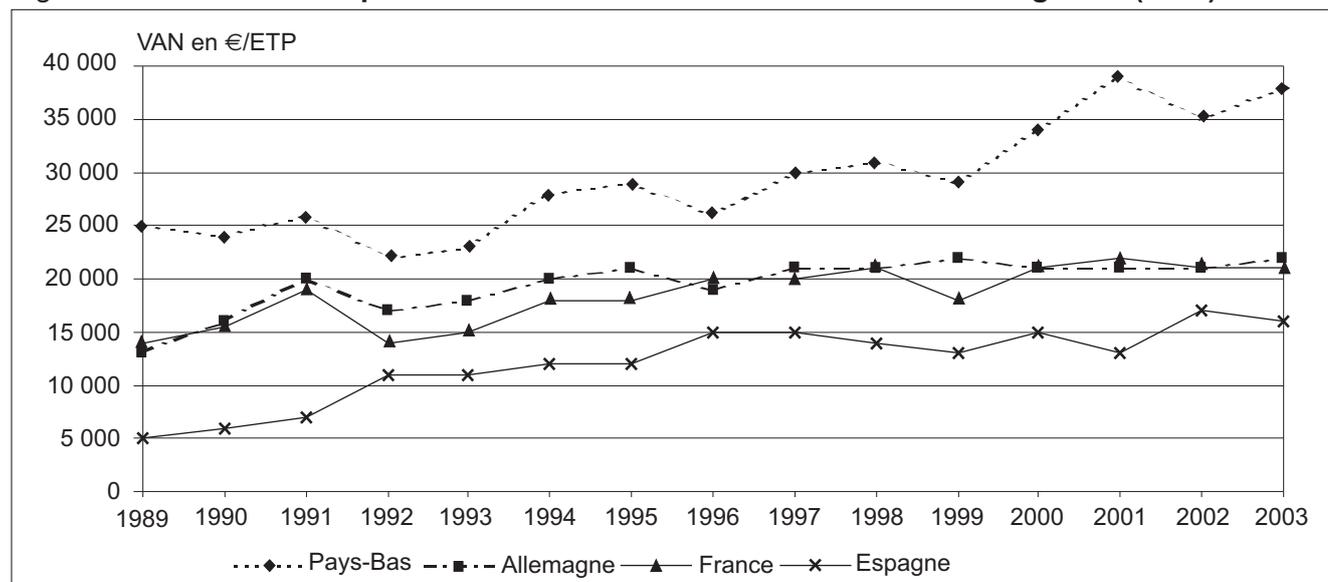
Les courbes de productivité ont tendance à se rapprocher dans le cas de la France, l'Allemagne et l'Espagne. Les Pays-Bas, quant à eux, conservent une productivité très supérieure malgré un coût du travail élevé. Ceci suggère que des facteurs autres que le coût du travail jouent un rôle important sur la compétitivité des filières : la performance de la recherche technologique et variétale, l'efficacité des stations de conditionnement, ainsi que celle des structures de commercialisation, la promotion des produits sur des marchés ciblés. La productivité de la filière néerlandaise pourrait s'expliquer par le fait que ce pays a réalisé, de manière précoce, une révolution technologique agricole basée sur des technologies de production et des systèmes de commercialisation performants en prenant appui sur des systèmes de recherche et de vulgarisation développés.

Si on raccorde les résultats d'analyse de productivité du travail et de revenu des exploitants à la comparaison de la compétitivité des filières, il semble que les désavantages comparatifs de la France et des Pays-Bas par rapport à l'Espagne en termes de coût du travail soient pour le moment compensés. Bien que le coût du travail soit un déterminant important de la compétitivité des filières, il est envisageable de diminuer son importance en focalisant la recherche de productivité sur d'autres facteurs technologiques et commerciaux.

La stratégie de compétitivité des filières françaises paraît mieux envisager l'avenir que celle des filières espagnoles, basée sur une main-d'œuvre flexible à faible coût. D'après Ernst & Young (2003), les filières de fruits et légumes françaises, et particulièrement les filières pomme et fraise, restent compétitives par rapport aux filières espagnoles. Seule la pêche semble en difficulté face à la concurrence espagnole.

L'Allemagne base aussi une partie de sa stratégie de compétitivité sur un important réservoir de main-d'œuvre étrangère fiable et peu chère. Cependant, les niveaux de productivité atteints sont hauts (productivité par ETP plus forte que celle de la France), alors que les avantages comparatifs climatiques sont faibles et que les exploitations sont petites. Cela dénote que d'autres leviers sont probablement actionnés pour accroître la productivité.

Figure 5 - Évolution de la productivité du travail dans le secteur fruits et légumes (Otex)



Sources : RICA européen, traitements des auteurs

Conclusion

Malgré certaines limites méthodologiques, notre travail met en lumière quatre points. D'une part, dans un contexte de salarisation de l'agriculture, l'augmentation de la part du travail saisonnier semble être le reflet de changements structurels (augmentation de la taille et de la spécialisation des exploitations) mais aussi celui de politiques de gestion du personnel plus flexible de la part des exploitants. La pression sur les coûts et les exonérations pourraient conduire certains exploitants à se tourner vers des contrats temporaires.

D'autre part, nous mettons en lumière qu'au sein même du territoire français, le recours à la main-d'œuvre étrangère diffère d'un département à l'autre et qu'il s'accompagne de différences de structures d'exploitations.

Enfin, nous montrons qu'au niveau européen, les contextes législatifs semblent jouer un rôle important dans la composition du collectif de travail, notamment en Allemagne, et que le coût du travail comme le recours à une main-d'œuvre étrangère, flexible et peu chère, déterminent en partie la productivité des filières européennes et leur compétitivité. Nous montrons cependant qu'ils n'en sont pas les uniques déterminants. En effet, même si le coût du travail et le recours à la main-d'œuvre étrangère sont des avantages comparatifs de la filière espagnole, les productivités du travail et du sol restent moindres dans cette filière par rapport aux filières allemandes, françaises et surtout néerlandaises.

Le secteur des fruits et légumes fait face aujourd'hui à de nombreux défis : des défis d'organisation et de structuration de la filière, des défis de valorisation et de différenciation des produits et des défis de maîtrise des coûts de production. L'emploi et la gestion de la main-d'œuvre sont un de ces défis. Les débats se centrent souvent sur le coût du travail, alors même que le levier national d'intervention publique, à savoir les exonérations de charges, a déjà été actionné à son maximum et que son influence sur la structure de l'emploi salarié peut être non négligeable. Si la recherche d'une harmonisation entre les législations européennes du travail peut être désirable, les producteurs français de fruits et légumes ne doivent pas négliger l'importance des autres facteurs qui influenceront fortement leur compétitivité à venir. L'influence de chaque facteur et de leur combinaison sur la productivité mériterait d'être étudiée plus en profondeur, à la lumière du cas des Pays-Bas.

Bibliographie

Bergeron E., Darpeix A., 2004, *Développement et limites du système fraisicole intensif en main-d'œuvre du Condado del Litoral, Province de Huelva, Andalousie*, Mémoire de DAA, INA P-G.

Chambre d'agriculture du Roussillon, 2004, *Compte rendu de voyage d'étude en Bretagne et en Hollande*.

Darpeix A., 2006, *La main-d'œuvre agricole dans le contexte concurrentiel du secteur des fruits et légumes*, Mémoire de recherche, Paris X.

Darpeix A., 2006, *Les contrats OMI*, Mémoire de recherche, Paris X.

Doomernik J., 2005, *Increasing Labour Supply through Economic Migration, Statements and Comments*, Institute for Migration and Ethnic Studies.

Ernst & Young, 2003, *Audit économique des filières fruits et légumes françaises*, ONIFLHOR.

FAO, 2004, *Production of fruits and vegetables and share in world*.

Filosse F., Herman P., Filoche G., Morice A., 2006, *Résistances en Europe à la servitude en Agriculture*, <http://terra.rezo.net/>

FNPL, 2007, *OCM et Développement Rural : enjeux et opportunités des politiques européennes pour le secteur de la production légumière - exemple de l'Allemagne*.

GEOPA, 2002, *Les travailleurs saisonniers dans l'agriculture européenne*.

Hubscher R., 2005, *L'immigration dans les campagnes françaises (19^e-20^e siècle)*, Paris, Odile Jacob.

Hutin C., 2003, *Les structures des exploitations fruitières et légumières, comparaison des recensements de 1988 et 2000*, CTIFL.

Le Guen J., 2005, *Étude comparée au niveau européen de l'impact de la concurrence sur l'emploi dans le secteur agricole*, Mission parlementaire.

Moreau-Lalanne F., 2007, *Problématique de l'emploi saisonnier dans le secteur agricole en Allemagne*, Mission économique de l'Ambassade de France en Allemagne.

Mouhoud E.M., 2006, « Migrations internationales, mondialisation et développement », *La lettre de la régulation*, juin.

MSA, 2004, *Emploi saisonnier dans les productions agricoles en 2001*, Direction des statistiques et des études économiques et financières.

Tahar G., Dintilhac B., Blanc M., 1998, « Dynamiques de l'emploi salarié agricole : trajectoires professionnelles et mobilité des salariés agricoles », *Économie et sociologie Rurales Toulouse*, 98-05D.

Traversac J., Aubert M., Laporte J.P., Perrier-Cornet P., 2006, *Deux décennies d'évolution des structures de la viticulture française dans Enjeux, stratégies et pratiques dans la filière vitivinicole*, Dunod, Paris.

UBIFRANCE, 2004, Audit de la filière fruits et légumes frais en Europe. *Le chou-fleur en Allemagne*.

UBIFRANCE, 2004, Audit de la filière fruits et légumes frais en Europe. *La tomate aux Pays-Bas*.

UBIFRANCE, 2006, *Le coût du travail en Europe*, cité par FNSEA, *L'agriculture au cœur de l'emploi*.

La place du travail salarié dans la gestion des exploitations agricoles¹

Céline Peltier*, Julie Marguet**, Christophe Privat*, André Coulombel*

Résumé

Entre 1988 et 2005, le nombre de salariés agricoles permanents a moins diminué (- 9 %) que le nombre d'actifs agricoles familiaux (- 49 %). La part du travail effectué par les salariés permanents s'accroît pour atteindre 15 % du travail total fourni. En complément d'une analyse quantitative, une enquête menée dans 29 exploitations agricoles a permis de dresser une typologie des salariés agricoles. Si la participation des salariés dans la gestion technique de l'exploitation est, pour certains, réelle et demande des compétences importantes, leur implication dans la gestion économique de l'exploitation reste beaucoup plus marginale. Une réflexion prospective, menée avec des partenaires sociaux, a permis d'identifier les leviers à actionner pour rendre plus attractif le métier de salarié agricole qui souffre globalement d'un déficit en termes d'image.

Mots clés

Salariat permanent, agriculture, travail, typologie

1. Recherche ayant bénéficié d'un financement du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche (Direction générale des politiques économique, européenne et internationale) - Référence MAP 07 B1 02 01

* Enseignant-chercheur à l'école d'ingénieurs de Purpan

** Stagiaire de l'école d'ingénieurs de Purpan au moment de l'étude

Introduction

D'un point de vue économique, l'agriculture n'est pas un secteur comme les autres. Cette spécificité s'exprime notamment par l'intervention de l'État associée à une présence institutionnelle des représentants de la profession agricole. Cette volonté du politique s'est combinée à un modèle original d'agriculture, juridiquement qualifié d'agriculture familiale, que les lois d'orientation agricoles successives ont systématiquement mis en avant.

Ce modèle repose sur une exploitation d'une taille telle qu'elle permette le travail de l'agriculteur, aidé éventuellement de membres de sa famille. Pendant des années, l'existence d'un modèle agricole « à la française », la mise en avant de liens de solidarité entre agriculteurs, au travers notamment de la mise en place du système de l'entraide agricole, la faible taille des exploitations, voulue tant par le législateur que par les organismes représentatifs de la profession, ont constitué un frein au développement d'un salariat agricole tel qu'il peut exister dans les autres secteurs d'activité. Ce facteur constitue l'un des éléments qui expliquent que le salariat ne pouvait pas avoir l'importance et le rôle qu'il occupait dans les agricultures d'autres pays ou dans d'autres secteurs de l'économie française. Partant de là, la question du salariat en agriculture ne peut donc être abordée indépendamment des spécificités mêmes de ce secteur d'activité.

L'évolution de l'agriculture, sa professionnalisation, symbolisée par l'évolution de la dénomination du « paysan » qui s'est transformé en « agriculteur » puis aujourd'hui en « chef d'exploitation » et même en « chef d'entreprise agricole », ont profondément modifié la situation du salariat agricole, sans toutefois l'aligner totalement sur celui des autres secteurs de l'économie. La technicité croissante du métier d'agriculteur impose le passage d'un salarié agricole non qualifié à celui d'un employé, titulaire de compétences techniques multiples. De plus, du fait de la baisse du nombre d'agriculteurs, le salariat tend à devenir un élément incontournable dans la gestion même de l'exploitation.

Cet article synthétise les principaux éléments d'une étude réalisée pour le compte du ministère de l'Agriculture et de la Pêche sur la place du travail salarié agricole dans la gestion technico-économique des exploitations agricoles. Cette étude comptait trois objectifs :

- effectuer une analyse rétrospective du travail salarié en agriculture ;
- identifier le rôle que joue le travail salarié dans la gestion technico-économique des exploitations et les tendances d'évolution qui se dessinent ;
- développer une réflexion prospective sur la place du travail salarié dans les exploitations agricoles, à l'horizon 2015, et ses incidences sur les stratégies des acteurs professionnels publics et privés.

Il faut souligner que seuls les salariés permanents de la production agricole font l'objet de cette étude. Les salariés permanents sont définis par le SSP¹ comme des salariés effectuant une activité régulière sur une exploitation agricole tout au long de l'année (chaque semaine, chaque mois) quelle que soit sa durée. Les salariés familiaux et les salariés saisonniers ne sont pris dans cet article qu'à la marge. Ces derniers ne sont d'ailleurs pas comptabilisés lors des recensements agricoles, seuls leur temps de travail et le nombre d'exploitations qui les emploient sont disponibles. Le cas des salariés employés dans les coopératives agricoles ne sera donc pas abordé, même si, dans le cas particulier des CUMA², on se rapproche, comme nous l'évoquerons, de la situation des salariés au sein des exploitations agricoles. Enfin, les exploitations agricoles considérées tout au long de ce travail sont l'ensemble des exploitations situées en France métropolitaine.

1. Le Service de la Statistique et de la Prospective du ministère de l'Agriculture et de la Pêche reprend les fonctions de l'ancien Scées (Service Central des Études et des Enquêtes Statistiques).

2. Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole.

1. Une approche quantitative de l'évolution du travail salarié entre 1988 et 2005

La première partie de l'article consiste en une analyse rétrospective de l'évolution du salariat dans les exploitations agricoles au cours des vingt dernières années et permet de dresser le portrait de la situation actuelle du salariat.

L'analyse rétrospective est réalisée à partir de l'exploitation de données statistiques du ministère de l'Agriculture et de la Pêche, mais également d'une synthèse documentaire. Pour mesurer l'évolution du salariat, il s'est avéré nécessaire de disposer de données comparables sur l'ensemble de la période étudiée. Seules les données Agreste, extraites du Recensement Général Agricole 1988, du Recensement Agricole 2000 et de l'Enquête Structure 2005, ont pu ainsi être retenues. Les données de la Mutualité Sociale Agricole (MSA) ne sont pas prises en considération dans cette étude³.

1.1. Un travail salarié minoritaire

Au début des années 1970, le taux annuel de diminution de l'emploi agricole en France se situe entre 2,5 % et 3 %. Du début des années 1970 au milieu des années 1980, il apparaît que la situation du marché local de l'emploi hors agriculture (attractivité des salaires et offres d'emplois) explique plus la diminution de l'emploi agricole que le niveau de revenu des exploitations agricoles (Perrier-Cornet, 2002). Cette constatation se justifie quand le marché du travail est actif avec peu de chômage. Jusqu'au début des années 1980, l'agriculture reste un réservoir de main-d'œuvre, de force de travail pour l'ensemble de l'activité économique. Quant à l'emploi salarié, il est souvent considéré « comme un résidu, un solde par rapport à l'emploi familial que l'on ne voyait apparaître que lors du retrait d'un membre de la famille » (Perrier-Cornet, 2002).

Tableau 1 - La population agricole familiale

	Années			Évolution 2005/1988 (%)
	1988	2000	2005	
Nombre d'exploitations métropolitaines	1 016 755	663 807	545 347	- 46
Chefs d'exploitation et coexploitants	1 088 731 (53 %)	764 457 (66 %)	657 446 (60 %)	- 40
Conjoints non coexploitants	525 825 (26 %)	250 400 (22 %)	193 228 (18 %)	- 64
Autres actifs familiaux	262 742 (13 %)	142 506 (12 %)	102 298 (9 %)	- 61
Population familiale totale	1 877 298 (92 %)	1 157 363 (88 %)	952 973 (87 %)	- 49
Salariés agricoles permanents non familiaux	161 297 (8 %)	155 647 (12 %)	147 496 (13 %)	- 9
Main-d'œuvre permanente totale	2 038 595 (100 %)	1 313 010 (100 %)	1 100 468 (13 %)	- 46

Source : Agreste 1988, 2000, 2005

3. Cette première approche chiffrée a été complétée par une phase d'enquêtes qualitatives auprès d'experts. Au total, 19 entretiens semi-directifs auprès d'experts para-agricoles répartis sur toute la France ont été réalisés : ASAVPA (Association de Salariés de l'Agriculture pour la Vulgarisation du Progrès Agricole), CNASEA (Centre National pour l'Aménagement des Structures des Exploitations Agricoles), Conseil Économique et Social, VIVEA (Fonds pour la formation des entrepreneurs du vivant), AREFA (Association Régionale pour l'Emploi et la Formation en Agriculture), syndicats, centres de gestion, chambres d'agriculture.

En 1988, près de 1,9 million d'actifs familiaux sont présents sur un peu plus d'un million d'exploitations agricoles françaises. Outre les 1 088 731 chefs d'exploitation et coexploitants, la main-d'œuvre familiale (conjoints non coexploitants et autres actifs familiaux) représente alors 39 % des actifs totaux et réalise 28 % du travail sur les exploitations, mesuré ici en UTA (Unité de Travail Agricole) (tableau 2). Les salariés agricoles représentent 8 % des effectifs permanents et 10 % du travail réalisé.

Plus d'un million de chefs d'exploitations réalisent alors 55 % du travail sur les exploitations. Plus de la moitié d'entre eux travaillent à temps complet (55 %). Les chefs d'exploitation les plus âgés ont un temps de travail plus faible et à partir de 60 ans, ils sont plus nombreux à travailler à temps partiel qu'à plein temps.

Tableau 2 - **Quantité de travail fourni par l'ensemble des actifs agricoles**

Quantité de travail fourni en % du travail total	Années		
	1988	2000	2005
Chefs d'exploitation et coexploitants (%)	55	57	57
Conjoints non coexploitants (%)	20	13	11
Autres actifs familiaux (%)	8	6	5
<i>Population familiale totale (%)</i>	<i>84</i>	<i>76</i>	<i>73</i>
Salariés permanents (%)	10	14	15
Salariés saisonniers (%)	6	10	11
ETA ⁴ , CUMA (%)	0	1	1
UTA totales	1 445 615	950 779	835 976

Source : Agreste 1988, 2000, 2005

Entre 1988 et 2005, l'agriculture française a continué à connaître un mouvement de restructuration important de son appareil productif. Le nombre d'exploitations et l'ensemble de la main-d'œuvre permanente ont connu une évolution similaire sur la période : – 46 %, soit un rythme annuel de – 2,7 %.

Les différentes composantes de la main-d'œuvre connaissent en revanche des trajectoires différentes.

1.2. Le recul de la main-d'œuvre familiale

La main-d'œuvre familiale a connu une baisse légèrement plus accentuée que l'ensemble (– 49 %). En particulier, le nombre de conjoints non coexploitants (– 64 %) et d'autres actifs familiaux (– 61 %) a subi une érosion plus forte relativement aux chefs d'exploitation et coexploitants (– 40 %). Alors qu'elles fournissaient 28 % du travail en 1988, ces deux catégories n'en représentent plus que 17 % en 2005. L'évolution du statut des conjoint(e)s qui a permis à nombres d'entre eux (elles) d'accéder au rang de coexploitant(e)s, gage d'une reconnaissance et de droits sociaux complets, expliquent en partie cette évolution.

Par ailleurs, la chute du travail familial s'explique également par la tendance de plus en plus forte des épouses d'agriculteurs à occuper un emploi hors de l'exploitation de leur conjoint. Cela est lié à l'augmentation de leur formation générale qui leur permet d'obtenir des rémunérations plus élevées que par le passé quand elles travaillent à l'extérieur. De ce fait, les femmes d'exploitants, en étant elles-mêmes salariées, portent un autre regard sur ce qui se passe hors de l'exploitation contribuant ainsi à l'évolution de la vision du salariat par le chef d'exploitation (Blanc et al., 2004).

Sur la période, la part du travail fourni par la famille a ainsi baissé de 84 % à 73 % du total. En moyenne le temps partiel a progressé. Alors qu'un chef d'exploitation ou co-exploitant représentait 0,73 UTA en 1988, il n'en compte plus que 0,69 en 2005. Le phénomène progresse pour les deux autres catégories d'actifs familiaux qui passent de 0,54 à 0,47 UTA pour les conjoints non coexploitants et de 0,44 à 0,41 UTA pour les autres actifs familiaux.

4. Entreprise de Travaux Agricoles.

1.3. Un quart du travail est réalisé par des salariés en 2005

Le nombre de salariés permanents a connu un recul (- 9 %) mais l'ampleur de cette baisse n'est pas proportionnelle à l'érosion des actifs agricoles. De fait, si en valeur absolue le nombre de salariés permanents diminue, en relatif, la part du travail salarié dans l'ensemble du travail augmente.

Les salariés permanents non familiaux sont 147 496 en 2005 et réalisent 15 % du travail sur les exploitations, tandis que les salariés saisonniers réalisent 11 % du travail. Au total, plus du quart du travail réalisé sur les exploitations agricoles en 2005 est assuré par un salarié. Le salariat agricole permanent se féminise : en 2005, on compte 23 % de salariées pour 22 % du travail accompli par les salariés permanents. Le temps partiel est en moyenne moins important chez les salariés permanents que chez les autres catégories : on compte 0,83 UTA par salarié permanent.

Sur la même période, une tendance à l'externalisation de certaines tâches se poursuit. Le nombre d'heures de travail fournies par les ETA et les CUMA augmente de près de 42 % entre 1988 et 2005, mais ne constitue toujours qu'une très faible part du volume de travail utilisé dans le secteur agricole (moins de 1 % en 2005).

1.4. Les structures employant de la main-d'œuvre salariée permanente

En 1988, les 1 016 755 exploitations agricoles professionnelles ont une SAU moyenne de 28 ha. Seuls 4 % de ces exploitations ont une SAU de plus de 100 hectares. Les exploitations sont pour 93 % d'entre elles des exploitations individuelles. L'exploitation agricole en GAEC⁵ est faiblement représentée (4 %).

Tableau 3 - Répartition des exploitations en fonction de leur taille

Unité : en %

Taille et superficie agricole utile (SAU)	Exploitations			SAU (ha)		
	1988	2000	2005	1988	2000	2005
Moins de 35 ha	72	60	54	30	14	11
35 à moins de 100 ha	23	28	30	46	41	37
Plus de 100 ha	4	12	16	24	45	52
Total	100	100	100	100	100	100

Source : Agreste 1988, 2000, 2005

Davantage de salariés permanents dans les exploitations sociétaires

En 2005, les 545 347 exploitations agricoles professionnelles ont une SAU moyenne de 50 ha. 16 % de ces exploitations ont une SAU de plus de 100 hectares. Ainsi, la proportion d'exploitations de plus de 100 ha a été multipliée par deux entre 1988 et 2005. Bien que les exploitations sous forme individuelle demeurent les plus courantes (75 %), leur proportion a diminué de 19 % entre 1988 et 2005. Durant la même période, le pourcentage d'exploitations en GAEC ou en EARL⁶ a été multiplié par 5.

5. Groupement Agricole d'Exploitation en Commun.

6. Entreprise Agricole à Responsabilité Limitée.

Tableau 4 - Répartition des exploitations employeuses de salariés permanents selon leur statut

Statut	1988	2000	2005
Individuelle (%)	75	45	37
Gaec (%)	8	11	12
EARL (%)	1	25	30
Société civile (%)	9	13	14
Autre société (%)	4	5	6
Autre statut (%)	3	1	1
Ensemble (%)	100	100	100
Nombre d'exploitations	70 448	69 491	65 842

Source : Agreste 1988, 2000, 2005

En 1988, seules 70 448 exploitations (soit 7 % des exploitations) emploient des salariés permanents non familiaux. Parmi celles-ci, 65 % ont un seul salarié, ce qui est le cas d'un salarié sur trois. À l'opposé, 43 % des salariés permanents travaillent sur des exploitations qui emploient plus de 5 salariés, alors que ces exploitations représentent seulement 8 % des exploitations employant des salariés permanents.

En début de période, 75 % des exploitations agricoles professionnelles employant de la main-d'œuvre salariée sont sous forme individuelle. Mais, au regard de l'ensemble des exploitations, il apparaît que la proportion d'exploitations ayant recours au salariat agricole permanent est plus importante parmi les exploitations sous forme sociétaire. Ainsi, seulement 6 % des exploitations individuelles emploient des salariés contre 14 % des GAEC et 40 % des EARL en 1988 (tableau 5).

Tableau 5 - Pourcentage d'exploitations employant des salariés selon le statut de l'exploitation

Unité : en %

Statut	1988	2000	2005
Individuelle	6	6	6
Gaec	14	18	18
EARL	40	31	29
Société civile	63	52	48
Autre société	17	40	52
Autre statut	47	55	59
Ensemble	7	10	12

Source : Agreste 1988, 2000, 2005

La diminution du nombre d'exploitations (– 49 % sur la période) a contribué à l'augmentation de la taille de celles qui restent. L'agrandissement des exploitations a entraîné l'essor des formes sociétaires. Elles ont davantage recours à l'embauche de main-d'œuvre salariée permanente : c'est le cas de 18 % des GAEC et 29 % des EARL en 2005. Pour le chef d'exploitation, l'embauche d'un salarié constitue une prise de risque, ce qui constitue un des éléments à l'origine de sa volonté de dissocier son patrimoine privé de son patrimoine professionnel. Derrière ce constat général, se cachent des dynamiques individuelles très contrastées qui tiennent autant à des facteurs humains que technico-économiques (Rattin, 2001).

Le nombre d'exploitations employant des salariés a diminué de 6 % entre 1988 et 2005, soit une baisse moindre que le nombre de salariés permanents (– 9 %). Cette baisse de l'offre d'emplois salariés, corrélée à la diminution du nombre d'exploitations, doit être relativisée. En effet, sur cette période, 500 000 exploitations agricoles ont disparu dont 5 000 employant des salariés. L'effectif de ces exploitations a ainsi diminué 100 fois moins vite que celui de l'ensemble des exploitations.

Il apparaît cependant que la proportion d'exploitations employant des salariés permanents augmente de 1988 à 2005, quelle que soit leur orientation économique. En 2005, 12 % des exploitations agricoles professionnelles emploient des salariés permanents non familiaux.

La proportion de structures sociétaires est beaucoup plus importante parmi les exploitations qui emploient des salariés. En effet, 37 % de ces exploitations sont sous forme individuelle et 42 % sont des GAEC ou des EARL. En 2005, les EARL emploient à elles seules un tiers des salariés permanents. Le GAEC étant plus utilisé dans le cadre d'associations entre agriculteurs à temps plein, les exploitations agricoles ayant adopté ce statut sont donc moins nombreuses à employer de la main-d'œuvre salariée. De plus, il apparaît que beaucoup d'EARL naissent de la transformation de GAEC à la suite du changement de situation d'un des associés, qui ne peut plus travailler à plein temps ou qui cesse toute activité. L'EARL peut ainsi être conduite à embaucher de la main-d'œuvre salariée pour combler ce déficit de main-d'œuvre familiale.

1.5. Le recours à l'emploi salarié est davantage déterminé par l'orientation économique que par le nombre d'hectares

En 1988, les exploitations qui emploient le plus de salariés permanents sont les exploitations horticoles (40 % d'entre elles emploient au moins un salarié), maraîchères (18 %), la viticulture d'appellation (17 %), les exploitations hors sol, volailles et porcs (13 %) et les grandes cultures (11 %). Les femmes salariées travaillent essentiellement en horticulture ou en viticulture d'appellation. Ainsi, en 1988, c'est dans la région Centre que l'on compte le plus de salariés permanents puis, par ordre décroissant, dans le Languedoc-Roussillon, en Aquitaine, Pays de la Loire, Haute et Basse Normandie et Champagne-Ardenne.

Le volume de travail salarié permanent dépend avant tout de l'orientation économique de l'exploitation. Les systèmes de production reposant sur un usage très intensif du facteur terre (maraîchage et horticulture, vins de qualité, autres cultures permanentes) utilisent plus de salariés permanents. C'est l'inverse pour les systèmes de production nécessitant de plus grandes surfaces (grandes cultures, systèmes mixtes culture - élevage, élevage laitier). Le développement de l'emploi salarié est dans ce dernier cas conditionné par la possibilité d'accroître la superficie de l'exploitation pour justifier économiquement l'embauche d'un travailleur supplémentaire.

Bien que le nombre de salariés permanents non familiaux ait tendance à diminuer dans la majorité des régions, il augmente en Bretagne et en Bourgogne et stagne en région Rhône-Alpes. En 2005, les types d'exploitation qui employaient le plus en 1988 augmentent leur recours à la main-d'œuvre : exploitations horticoles pour 49 % d'entre elles, maraîchères (28 %), les élevages de granivores (hors sol de volailles et de porcs 28 %), les exploitations viticoles d'appellation (26 %) et, enfin, les exploitations de grandes cultures (22 %).

La modernisation de l'agriculture par la mécanisation a conduit jusqu'aux années 1980 à des suppressions de postes et explique la diminution du volume de l'emploi agricole sur cette période antérieure. Ces nouvelles techniques de production ont aussi conduit à un enrichissement des tâches à réaliser dans le secteur agricole : plus de responsabilités confiées à des permanents plus qualifiés, des tâches moins pénibles et encadrées pour les salariés temporaires et occasionnels. Un nouveau rapport employeur - employé a pu alors émerger. (Bourquelot, 1991).

1.6. Le développement du salariat saisonnier

La diminution de la quantité de travail des salariés permanents s'accompagne d'une tendance à la hausse de la quantité de travail fourni par les salariés saisonniers pour toutes les productions et dans pratiquement toutes les régions. Le maraîchage et l'arboriculture ont recours de plus en plus au travail saisonnier (+ 15 % pour l'arboriculture).

Cette tendance générale n'est pas observée en Languedoc-Roussillon, où le nombre d'UTA des salariés saisonniers est passé de 14 409 en 1988 à 10 974 en 2005. Cependant, cette région reste celle

qui a le plus recours au travail saisonnier. Malgré leur besoin en main-d'œuvre saisonnière, les exploitations viticoles du Languedoc-Roussillon ont une taille qui ne leur permet pas d'embaucher un salarié permanent. La crise viticole contribue à diminuer la capacité d'embauche des viticulteurs. En dehors du Languedoc-Roussillon, cette main-d'œuvre est très utilisée en Aquitaine, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Rhône-Alpes, Pays de la Loire et Champagne-Ardenne.

Le travail salarié représente 26 % du travail sur les exploitations. Il apparaît que la quantité de travail fourni par les salariés permanents diminue légèrement (du fait principalement de la diminution de leur nombre), tandis que celle fournie par les salariés saisonniers augmente sensiblement. En revanche, les données Agreste disponibles ne permettent pas d'estimer l'évolution du nombre de salariés saisonniers.

En conclusion, ce panorama de l'emploi agricole sur la période 1988-2005 met en évidence que l'emploi agricole a, de manière globale, suivi la réduction du nombre d'exploitations agricoles. La croissance de la surface des exploitations a été de pair avec une réduction du nombre d'actifs totaux. Sur la période, le nombre d'actifs par exploitation reste remarquablement stable, autour de 2 actifs par exploitation, alors que la quantité de travail connaît une légère augmentation pour passer de 1,42 à 1,53 UTA par exploitation entre 1988 et 2005. Parmi les différentes catégories d'actifs permanents, ce sont les salariés qui connaissent le plus faible recul (- 9 %), alors qu'à l'inverse les actifs familiaux non exploitants subissent la plus forte baisse (- 64 % pour les conjoints non exploitants et - 61 % pour les autres actifs familiaux). Ainsi la part relative du travail effectué par les salariés agricoles tend à atteindre 26 % en 2005 : 15 % pour les salariés permanents et 11 % pour les salariés saisonniers.

2. Le rôle des salariés permanents dans les exploitations agricoles

Le moyen retenu ici pour approcher la question de la place du travail salarié dans les exploitations agricoles a été de procéder par un travail d'enquêtes qualitatives, auprès de chefs d'exploitation employant des salariés, ainsi qu'auprès d'un de leurs salariés. L'analyse tant thématique que sémantique de ces entretiens fait l'objet de cette partie.

Il faut souligner que l'échantillon d'exploitations agricoles considéré n'est en aucun cas représentatif de l'ensemble des exploitations agricoles. Cette enquête qualitative cherche à inventorier et déterminer quelles sont les diverses formes de salariat agricole aujourd'hui en France. Une enquête quantitative auprès d'un échantillon représentatif des exploitations agricoles françaises permettrait de valider la typologie proposée et de quantifier les différents types de salariat identifiés.

2.1. La méthodologie

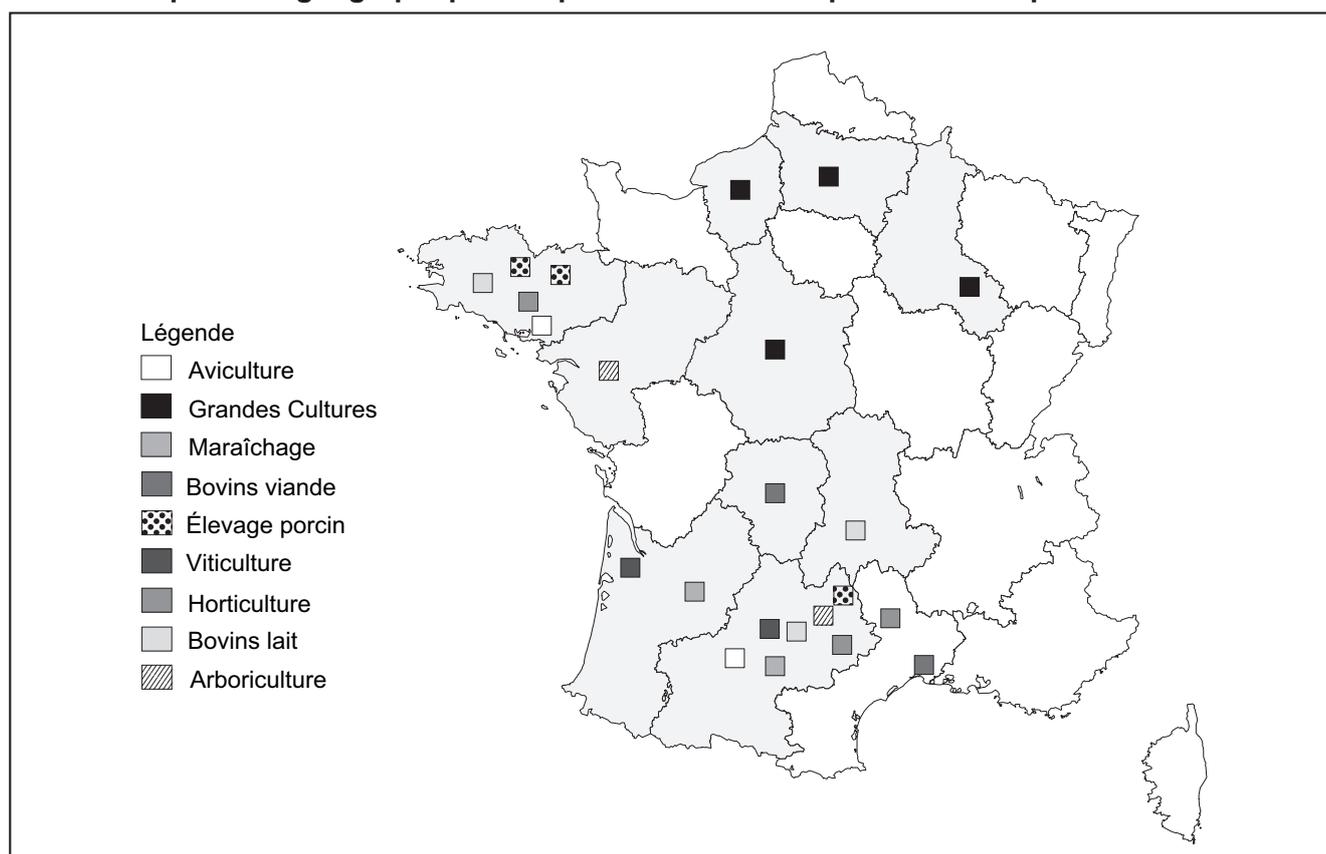
L'échantillon

L'échantillon est constitué de 29 exploitations agricoles réparties sur 11 des 22 régions de France. Pour chaque type de production, trois cas de figures ont été considérés : une grande structure (plusieurs salariés permanents), une petite structure (1 ou 2 salariés permanents selon les productions) et une structure ayant recours à un groupement d'employeurs. Dans la mesure du possible, afin de considérer les différences régionales, les exploitations de même production sont localisées dans des départements différents.

Les exploitations agricoles

L'échantillon comprend 29 exploitations agricoles ayant des orientations de production différentes. En production végétale, 16 exploitations au total ont fait l'objet de l'enquête : 4 en grandes cultures, 3 en arboriculture, 3 en viticulture, 2 en horticulture et 4 en maraîchage.

Carte 1 - Répartition géographique des productions des exploitations enquêtées



Source : auteurs

En ce qui concerne la production animale, ont été enquêtées 4 exploitations porcines, 2 exploitations avicoles, 3 exploitations allaitantes et 4 exploitations laitières (dont 2 en zone de montagne).

Ces exploitations, réparties sur 20 départements français, étaient de tailles variables (de 1 à 365 hectares) d'un seul tenant ou en plusieurs îlots. La grande majorité de ces exploitations était en « bonne santé économique », soit parce qu'elles avaient atteint leur rythme de croisière, soit parce qu'elles étaient en plein développement avec des investissements réguliers. Seules deux exploitations rencontraient des difficultés financières importantes.

Seulement 3 des 29 exploitations ne sont pas sous forme sociétaire. Plus de la moitié (15) des exploitations sont des EARL, dont 5 fonctionnent avec 1 associé et 7 avec 2 associés. Les EARL à 2 associés sont dans 6 cas sur 7 formées par un couple. Cinq exploitations étaient en GAEC et 6 en SCEA⁷ ou sous d'autres formes sociétaires.

Tableau 6 - Répartition par statut juridique des exploitations enquêtées

Statut	Nombre d'exploitations
Individuelle	3
Gaec	5
EARL	15
SCEA ou autres	6
Ensemble	29

Source : Agreste 1988, 2000, 2005

7. Société Civile d'Exploitation Agricole.

Le profil des chefs d'exploitation

Un échantillon de 29 chefs d'exploitation a été interviewé, dont un salarié assumant les fonctions de chef d'exploitation. Parmi ces chefs d'exploitation, deux sont célibataires, les autres vivent en couple, avec ou sans enfants. En outre, cet échantillon comporte trois femmes.

Les exploitants interrogés se caractérisent par un solide niveau de formation : plus de la moitié d'entre eux ont suivi des études supérieures et les deux tiers ont suivi un ou plusieurs stages de formation continue. Deux sur trois ont également des responsabilités professionnelles.

Le profil des salariés

L'échantillon de salariés se compose de 27 hommes et 3 femmes. Ce sont plutôt de jeunes salariés (21 ont moins de 40 ans), 11 d'entre eux sont célibataires. Parmi eux, 7 n'ont pas fait d'études agricoles quel que soit leur niveau de formation général et 10 ont suivi des études supérieures.

Les entretiens

Au total, 59 entretiens semi-directifs ont été menés auprès de chefs d'exploitation et de leur(s) salarié(s).

Les enquêtes ont été réalisées à partir d'un guide d'entretien comportant plus des thèmes à aborder que des questions fermées. L'objectif est de faire s'exprimer les salariés et les chefs d'exploitation à propos de situations vécues au quotidien et, ainsi, d'établir les éléments déterminants de cette situation.

Le guide d'entretien destiné aux chefs d'exploitation aborde huit thèmes, dont un est commun au salarié et à son chef d'exploitation. Chacun des thèmes a été approfondi de manière à permettre la réalisation d'une monographie par exploitation. Ainsi, 29 monographies d'exploitation ont été réalisées.

Chaque monographie comporte 3 parties. Les deux premières relèvent des réponses du chef d'exploitation et la dernière comprend à la fois les réponses du chef d'exploitation et celles de son salarié.

La première partie concerne :

- la description de l'exploitation agricole, son historique (évolution des ateliers de production notamment), sa forme juridique, le nombre d'associés (s'il y a lieu), sa SAU, le nombre d'îlots, les productions et les ateliers présents, les moyens de production (matériel, main-d'œuvre salariée) ;
- l'organisation du travail sur l'exploitation agricole avec la répartition de la charge de travail entre main-d'œuvre familiale et salariée ;
- les performances économiques de l'exploitation ;
- les atouts et les facteurs limitants de l'exploitation, ainsi que son avenir.

La deuxième partie s'intéresse :

- à la main-d'œuvre familiale [travail du conjoint (sur ou en dehors de l'exploitation), des parents et des enfants] ;
- au chef d'exploitation (sexe, âge, situation familiale, niveau de formation, éventuelle implication à l'extérieur de l'exploitation) ;
- à la qualité de vie du chef d'exploitation (loisirs, vacances, gestion de ses absences, etc.).

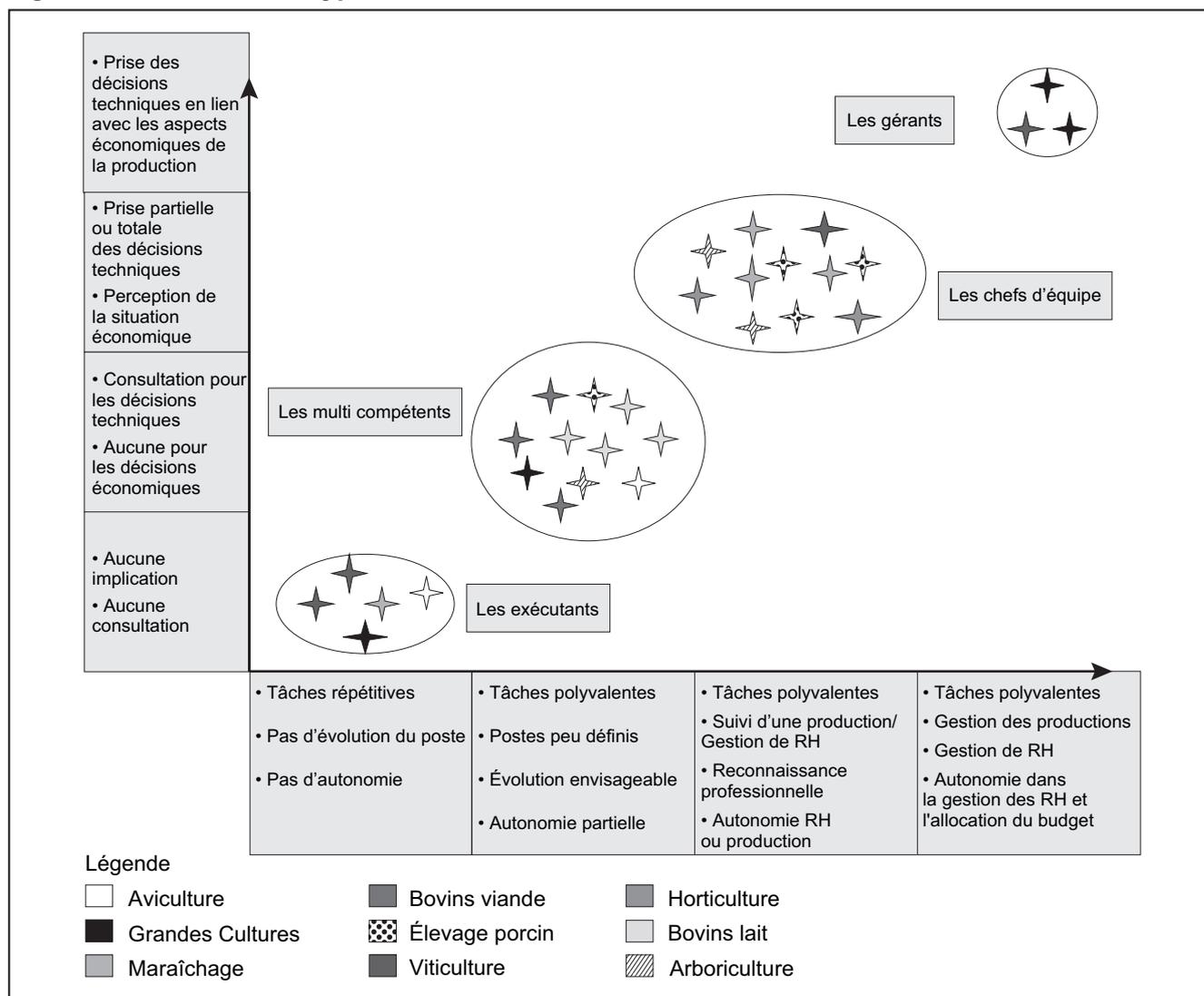
La troisième partie s'intéresse :

- au profil du salarié (sexe, âge, situation familiale et formation initiale ou continue) ;
- aux tâches qui lui incombent.

2.2. La typologie

C'est à partir de deux critères que la population salariée a fait l'objet d'une segmentation. Cette typologie repose sur les tâches à accomplir par le salarié et sur sa participation aux différentes décisions techniques ou économiques dans le cadre de l'exploitation agricole. Quatre profils de salariés ont ainsi été distingués : les « exécutants », les « multicompétents », les « chefs d'équipe » et les « gérants d'exploitation ».

Figure 1 - Les différents types de salariat



Source : auteurs

Pour chacune des catégories de salariés de la typologie, un profil type est présenté, basé sur les caractères communs au groupe, tant entre les salariés qu'entre les employeurs.

Cette variable « type de salariés » a été expliquée à partir de l'information collectée au moyen des entretiens, synthétisée dans un fichier de données. Pour chaque exploitation agricole, des variables sont renseignées concernant le chef d'exploitation, l'exploitation agricole elle-même ou le salarié. Le traitement des réponses a permis de rapprocher l'opinion des chefs d'exploitation concernant le salariat agricole de celle de leur salarié. Dès lors, les variables explicatives du type de salariat ont pu être identifiées.

La répartition des salariés enquêtés entre les 4 groupes, présentée ci-après, n'est en aucun cas révélatrice de celle des salariés agricoles en France. Chaque étoile représente un salarié et sa couleur correspond à la production principale de l'exploitation agricole ayant fait l'objet de l'enquête. En outre, sur l'axe horizontal figure le premier critère de segmentation de la population salariée à savoir les tâches qui lui sont affectées. L'axe vertical présente le second critère, qui correspond à l'implication du salarié dans la prise de décisions tant techniques qu'économiques.

Les « exécutants »

En premier lieu, il faut souligner que l'appellation « exécutants » n'a pas de connotation négative. Elle s'attache à décrire des postes pour lesquels les tâches à effectuer sont répétitives et ne nécessitent ni autonomie ni initiative dans leur exécution.

Dans l'échantillon, 5 salariés agricoles ont été affectés dans la catégorie des « exécutants ». Ils travaillent dans la vigne (2), en grandes cultures (1), en aviculture (1) ou sur une exploitation maraîchère (1).

Le travail des « exécutants » est répétitif et pénible physiquement. Les perspectives d'évolution du poste sont faibles. Ils ne sont jamais consultés pour les décisions concernant la gestion technique ou la gestion économique de l'exploitation.

Les chefs d'exploitation ne considèrent pas que les salariés apportent des compétences techniques sur l'exploitation. Ils voient le salarié comme une charge de structure. Leurs salariés sont pour eux des exécutants. Les chefs d'exploitation et les salariés de cette catégorie ont parfois des difficultés relationnelles.

De manière générale, les chefs d'exploitation estiment qu'il y a beaucoup d'inconvénients à travailler avec des salariés tels que, en particulier, des problèmes de coût, de gestion du personnel et d'organisation du travail. Si ces exploitants emploient des salariés c'est qu'ils estiment ne pas avoir d'autres alternatives.

Aucun des salariés de ce groupe n'a suivi de formation professionnelle ou continue. Le niveau de formation initiale ne semble pas avoir d'importance au sein de ce groupe. Aucun n'a de responsabilités professionnelles. Les « exécutants » ont des rémunérations proches du SMIC et ce, quel que soit leur degré d'ancienneté sur l'exploitation. Une très faible minorité dispose de locaux sur l'exploitation. On observe chez cette catégorie de salariés des maladies d'usure dues à des gestes répétitifs. La majorité de ces salariés ne souhaite pas s'installer. Aucun des salariés enquêtés ne connaît le contenu des conventions collectives dont ils relèvent ; ils ne connaissent pas non plus de syndicats de salariés agricoles.

Les employeurs d'« exécutants » n'ont pas de profil défini. Il apparaît cependant qu'ils estiment que leur revenu est faible.

Les « multicompétents »

L'échantillon comprend 11 salariés « multicompétents », qui travaillent en production laitière (4), en grandes cultures (1), en arboriculture (1), en aviculture (1), sur des élevages porcins (1) et de bovins viandes (3). Les salariés faisant partie d'un groupement d'employeurs sont tous « multicompétents », ainsi que ceux rencontrés en production bovine (lait ou viande).

Les « multicompétents » effectuent des tâches variées. Ils peuvent travailler seuls ou avec le chef d'exploitation, ce qui limite leur autonomie. Ils ont des responsabilités importantes, car ce sont souvent eux qui sont chargés de remplacer le chef d'exploitation lors d'absences régulières ou lors de ses vacances. Cette prise de responsabilité a été tantôt immédiate, tantôt progressive.

Les « multicompétents » sont quelquefois consultés sur des aspects techniques de la production, jamais sur la situation économique. Certains salariés rencontrés étaient « exécutants » avant de devenir « multicompétents » et leur appartenance à ce groupe peut être temporaire.

Les chefs d'exploitation enquêtés considèrent leur salarié comme un atout dans le fonctionnement de l'exploitation, tant sur le plan technique que sur le plan économique. Il y a peu de problèmes relationnels employeur/employé dans ce groupe.

Les salariés de ce groupe sont plus jeunes que l'ensemble des salariés enquêtés et plus de la moitié d'entre eux est célibataire. Presque 50 % d'entre eux ne sont pas issus du monde agricole. Ce point est intéressant car des problèmes de recrutement de salariés ont été évoqués lors des entretiens. Ceux-ci pourraient donc constituer un vivier potentiel de salariés pour pallier les problèmes de recrutement. Le renouvellement important caractérisant les salariés de ce groupe s'explique par le fait que la moitié d'entre eux souhaite s'installer.

Les salariés enquêtés sont rémunérés entre 1 000 et 1 500 € nets par mois. Même si leur salaire peut apparaître correct, ils considèrent souvent que leur niveau de rémunération est faible eu égard au temps de travail effectif (plus de 40 heures hebdomadaires) et à l'absence de vacances pour certains.

La moitié d'entre eux ne dispose d'aucun local sur leur lieu de travail. Ils sont légèrement plus nombreux dans ce groupe à être informés du contenu des conventions collectives et de l'existence de syndicats. Les « multicompétents » travaillent souvent sur de petites structures et sont fréquemment les seuls salariés présents sur l'exploitation.

Les employeurs de « multicompétents » rencontrés lors des enquêtes ont tous des responsabilités professionnelles et la majorité suit ou a suivi une formation professionnelle ou continue. Ces agriculteurs qualifient leur niveau de revenus de « correct » à « très correct ». Leur exploitation est souvent en régime de « croisière ». Ces chefs d'exploitation se font en général remplacer par leurs salariés durant leurs vacances.

Les « chefs d'équipe »

11 « chefs d'équipe » ont été identifiés dans notre échantillon : 2 en arboriculture, 2 en horticulture, 3 en maraîchage, 3 en élevage porcin et un en viticulture.

Les « chefs d'équipe » occupent un poste à responsabilité. Ils assurent le suivi d'une culture ou d'un élevage et encadrent fréquemment une équipe de salariés. Le travail est souvent pénible. Les « chefs d'équipe » sont complètement autonomes et jouissent d'une confiance totale de la part de leur chef d'exploitation. Ces postes correspondent souvent à une forme de reconnaissance de la part du chef d'exploitation du travail effectué par son salarié. Ils constituent souvent un aboutissement dans la carrière du salarié.

Les « chefs d'équipe » participent activement à la gestion technique de l'exploitation ; leur connaissance de la situation économique est plus floue.

Les chefs d'exploitation considèrent les « chefs d'équipe » comme des collaborateurs. L'apport économique et l'apport de compétences de ces salariés ne font aucun doute pour eux.

Les « chefs d'équipe » de l'échantillon ont en majorité effectué des études supérieures. Ils ont un meilleur niveau de formation que les groupes précédents. Ils ne sont pas tous issus du milieu agricole.

Aucun « chef d'équipe » n'a l'intention de s'installer en tant qu'agriculteur. Ils disposent tous de locaux. Ils sont rarement les seuls salariés de l'exploitation.

Ces salariés ont presque tous des loisirs en dehors de l'exploitation et ne se sentent pas isolés vis-à-vis de salariés d'autres secteurs. Ils estiment que leurs conditions de travail ne sont pas particulièrement éloignées de celles d'un salarié travaillant dans une entreprise. Ils sont rémunérés, pour la plupart, entre 1 000 et 1 500 € nets par mois, mais leur rémunération est, en moyenne, plus importante que celle du groupe précédent.

Les employeurs de « chefs d'équipe » sont plus âgés (en moyenne) que les autres employeurs, ils sont mariés et propriétaires de leur logement et leur femme travaille sur l'exploitation.

Ils ont très peu de loisirs en dehors de l'exploitation. Ils se font remplacer par leur salarié durant leurs absences.

Les « chefs d'équipe » sont plus particulièrement présents au sein des exploitations ayant recours à de la main-d'œuvre saisonnière.

Les « gérants »

Trois « gérants » ont été identifiés dans l'échantillon, dont 2 en grandes cultures et un en viticulture. Il est important de préciser que ces situations demeurent marginales. Un des salariés de ce groupe a été nommé gérant par un investisseur, pour qui la gestion d'un domaine constitue un « hobby ». Ce dernier n'ayant aucune connaissance agricole, il a recours à un gérant assurant la viabilité et la prospérité de l'exploitation. Dans un autre cas, le propriétaire de l'exploitation agricole habite à 150 km de

celle-ci, a des connaissances agricoles, mais son activité principale n'est pas en agriculture. Enfin, dans le dernier cas, le chef d'exploitation n'avait pas de formation initiale agricole et a été formé au travail sur l'exploitation par le salarié déjà en place au moment de la reprise.

Parmi ces « gérants », personne n'a accès à la comptabilité de l'exploitation, le propriétaire conservant en outre toujours la maîtrise du budget. Dans le meilleur des cas, ils connaissent les charges de l'exploitation et les produits issus de la production, mais ne peuvent accéder à des éléments détaillés de la comptabilité ou décider de l'affectation d'un budget à un atelier.

Les « gérants » travaillent souvent seuls, soit parce que le chef d'exploitation n'est pas présent sur l'exploitation, soit parce qu'il a des responsabilités l'obligeant à s'absenter régulièrement.

Les « gérants » prennent les décisions techniques, soit pour l'ensemble des productions ou pour quelques-unes seulement. Ils connaissent les marges brutes de ces dernières, règlent les factures et connaissent les stocks. Ils travaillent tous plus de 40 heures par semaine.

L'exploitation des employeurs de « gérants » ne pourrait pas fonctionner sans les salariés, soit parce que le chef d'exploitation a des compétences techniques limitées pour certaines productions, soit parce qu'il est absent de l'exploitation. Des problèmes relationnels sont évoqués.

Les « gérants » rencontrés ont tous suivi des études supérieures en agriculture. Ils ne souhaitent pas s'installer. Ils ont tous une rémunération supérieure à 1 500 € nets mensuels. Ce sont les salariés les mieux payés et ils en sont conscients. Ils sont très impliqués au niveau syndical.

Les employeurs de « gérants » ont tous effectué des études supérieures, mais pas forcément en agriculture.

2.3. Les perspectives d'évolution des postes

Il n'existe actuellement aucun plan de carrière pour les salariés de la production agricole. Il s'agit donc d'identifier les moyens de favoriser leur évolution en termes d'enrichissement des tâches et de responsabilisation au sein de l'exploitation agricole, afin d'améliorer l'attractivité du métier de salarié dans l'agriculture.

Les « exécutants »

Les « exécutants » de l'échantillon analysé restent souvent de longues années au même poste, sans demander de responsabilités supplémentaires, mais avec un sentiment d'insatisfaction qui peut générer des tensions avec leur employeur. Ils ne quittent pas leur travail car ils ne pensent pas être capables de faire autre chose que ce qu'ils font depuis si longtemps. Ils ont peu confiance en eux-mêmes sur le plan professionnel. Un manque de communication entre l'employeur et son salarié explique en partie cette situation.

On peut en déduire que la formation des agriculteurs à la gestion du personnel permettrait d'améliorer le dialogue avec leurs salariés et ainsi de comprendre leurs attentes. Dans ce cadre, les employeurs pourraient être sensibilisés au fait que leurs salariés sont intéressés et concernés par leurs choix stratégiques et capables de les comprendre.

Les « exécutants », informés des décisions de l'exploitant et de la situation globale de l'exploitation pourraient se sentir impliqués. Ils seraient également rassurés et les tensions (ou une partie au moins) s'apaiseraient. La mise en place systématique de locaux permettrait aussi aux salariés de se sentir considérés par leur employeur.

L'amélioration de la situation professionnelle des « exécutants » semble pouvoir s'appuyer sur quatre axes :

- la communication entre l'employeur et son salarié,
- la formation de l'employeur à la gestion des ressources humaines,
- la formation professionnelle ou continue du salarié,
- le cadre de travail.

Les « multicompétents »

La moitié des « multicompétents » de l'échantillon souhaite s'installer en tant qu'agriculteur. Pour les autres, il est peu envisageable de les voir rejoindre le groupe des « chefs d'équipe » en restant sur la même exploitation, du fait du type de main-d'œuvre présent sur les exploitations accueillant les « multicompétents » (un seul salarié) et de celles employant les « chefs d'équipe » (main-d'œuvre saisonnière).

Une possibilité pour un salarié « multicompétent » de voir sa fonction évoluer vers celle de « chef d'équipe » passe par l'attribution de responsabilités supplémentaires. En effet, dans le cadre d'une diversification, le chef d'exploitation peut être amené à confier le suivi d'un atelier ou d'une culture à son salarié.

La spécialisation du salarié favoriserait le passage du statut de « multicompétent » à celui de « chef d'équipe ». Cette dernière possibilité repose sur les capacités du chef d'exploitation à organiser le travail, à le déléguer et à dialoguer tant sur ses choix stratégiques que sur la situation globale de l'exploitation.

Les « chefs d'équipe »

Ce type de salariat représente selon les résultats de l'enquête l'aboutissement de la carrière du salarié car le poste est intéressant et à fortes responsabilités, même si certaines tâches restent difficiles en termes de pénibilité.

La reconnaissance de leur travail se traduit tant par les responsabilités techniques qui leur incombent que par la confiance que leur accorde leur employeur. Il y a peu de problèmes relationnels au sein de ce groupe.

Cependant, les « chefs d'équipe » enquêtés ressentent encore un manque de considération de leur métier de la part de personnes qui ne font pas partie du milieu agricole. Ils ont presque acquis la reconnaissance du milieu dans lequel ils travaillent, mais ils n'ont pas encore tous la reconnaissance sociale. Une revalorisation de leurs salaires serait un premier pas vers cette reconnaissance.

Les « gérants »

Pour ce qui concerne les « gérants », il n'y a pas de perspectives d'évolution du poste. Par contre, le mode de fonctionnement des exploitations basé sur des « gérants » pourrait se développer si l'agriculture connaissait des modifications structurelles importantes.

3. Analyse prospective du salariat agricole

L'ensemble des données, tant qualitatives que quantitatives, collectées au cours des deux premiers volets de l'article permet d'établir les bases d'un diagnostic de la situation du salariat de la production agricole.

À partir du constat établi, l'objectif est, dans le dernier volet de l'étude, de déterminer quels sont les leviers à actionner dès aujourd'hui pour permettre de réduire le manque d'attractivité des emplois salariés agricoles.

L'analyse prospective a été réalisée par le biais d'ateliers de réflexion regroupant 11 experts du monde agricole (APCA, ASAVPA⁸, centres de Gestion, CNASEA, DGER, DGFAR, IRESA⁹, MSA, SRITEPSA¹⁰, syndicats). Cette partie reprend les différents éléments abordés lors des ateliers de réflexion ainsi que les préconisations des experts présents lors de ces ateliers.

8. Association de Salariés de l'Agriculture pour la Vulgarisation du Progrès Agricole.

9. Institution de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur Agricole.

10. Service Régional de l'Inspection du Travail, de l'Emploi et de la Politique Sociale Agricoles.

3.1. L'environnement de l'emploi salarié

La formation professionnelle des chefs d'exploitation

La formation généralisée des chefs d'exploitation à la gestion des ressources humaines est un élément incontournable pour favoriser la communication au sein des exploitations entre employeurs et employés. Le savoir-faire du chef d'exploitation dans la gestion des ressources humaines peut s'acquérir lors de formations continues des chefs d'exploitation à la GRH ou par le management d'équipes par exemple.

Le conseil en ressources humaines existe déjà, mais ces conseillers ne sont pas forcément accessibles à l'ensemble des agriculteurs et ne sont pas présents dans toutes les organisations agricoles. Encourager et banaliser le recours à la formation en ressources humaines par les chefs d'exploitation est un moyen d'aider les agriculteurs à fidéliser leur(s) salarié(s).

L'homogénéisation des conventions collectives

Il existe en France 237 conventions collectives pour les salariés de la production agricole. Il serait particulièrement difficile de créer une convention collective homogène pour l'ensemble des départements. Il existe pourtant un bilan annuel de négociations. Le problème qui se pose est qu'il aborde seulement les questions de salaire en fonction de l'augmentation du SMIC. Les réflexions à plus long terme sur le devenir de l'emploi agricole ne sont pas initiées. Le fonctionnement même de ces structures est remis en question par les experts : l'existence des commissions paritaires est-elle toujours justifiée dans le contexte des négociations actuelles ?

Ce fonctionnement est nuancé pour les accords cadre des salariés agricoles. Dans ce cas précis, les accords nationaux sont retranscrits en accords locaux. Il s'agit d'une évolution relativement récente.

3.2. Le salarié

La quantification des heures de travail

Le salarié reste souvent considéré par les chefs d'exploitation comme un coût de production supplémentaire. Pour beaucoup d'entre eux, le recours au salariat apparaît comme la solution ultime lorsque la mécanisation a atteint ses limites ou n'est pas possible. De manière récurrente, le salarié agricole apparaît alors comme une charge et non comme un investissement qui permettrait un accroissement du résultat de l'exploitation.

Pourtant, le salariat, bien appréhendé par le chef d'exploitation, est une composante très forte du résultat. Cette réflexion inclut une définition précise du poste de travail, une éventuelle réorganisation du travail et une estimation du nombre d'heures nécessaires à la réalisation de l'activité. Les chiffres qui permettraient un tel calcul existent, mais ne sont pas suffisamment exploités.

Certains experts suggèrent que la réponse à la question de la quantification des heures de travail pourrait éventuellement être apportée par la MSA. La MSA considère qu'un accompagnement est nécessaire pour la déclaration du travail salarié en agriculture, tant sur le plan technique qu'en termes d'information. Elle a conscience que la déclaration du travail en agriculture relève, entre autres, d'un problème lié aux modalités d'entraide et de mobilisation d'une main-d'œuvre de proximité (famille, voisins, etc.). Les pouvoirs publics ont engagé des actions visant à lutter contre le travail illégal et pour ce faire les organismes de sécurité sociale sont mobilisés.

La précarisation de l'emploi salarié

Il existe un important problème de pérennisation de l'emploi salarié qui va de pair avec une augmentation de la précarisation.

Les employeurs doivent reconnaître leur responsabilité et agir de sorte que leurs actions soient cohérentes avec leur discours.

Pérenniser l'emploi salarié, c'est donner aux agriculteurs et aux pouvoirs publics les moyens de pérenniser l'emploi permanent. C'est respecter et faire respecter le droit du travail en agriculture, en donnant les moyens à la MSA ou au SRITEPSA d'effectuer des contrôles.

La formation des salariés

Au niveau des centres de formation, le salariat n'est pas vu comme une perspective d'avenir gratifiante. Il existe en outre une méconnaissance forte des métiers de l'agriculture chez les étudiants.

La présentation des métiers de l'agriculture devrait donc être faite de manière objective et exhaustive. Il existe des métiers valorisants dans le salariat. Être chef d'exploitation ne représente pas la seule issue pour ceux qui souhaitent exercer une profession en agriculture.

La formation continue des salariés est un droit dont peu profitent car les freins au suivi de ces formations sont nombreux. Les thèmes ne sont pas forcément attractifs et l'information au sujet des formations semble souvent incomplète. Le chef d'exploitation, quand il n'est pas opposé à ce que son salarié suive une formation, a une vision un peu floue de l'intérêt que représente la formation continue pour son exploitation. Une vision à long terme du chef d'exploitation est nécessaire pour valoriser le suivi de formations professionnelles par les salariés.

Afin de favoriser la participation des salariés aux formations, il semble important de les adapter à leurs besoins tant en termes de localisation que de contenu.

Or, à compter du 1^{er} janvier 2008, l'article 130 de la loi de finances pour 2008 supprime l'aide au remplacement pour le salarié partant en formation dans les entreprises de moins de 50 salariés. Seules les aides obtenues antérieurement à cette date perdurent au-delà du 1^{er} janvier 2008.

3.3. L'emploi agricole de demain

Si le travail saisonnier correspond à un besoin pour des productions particulières, la revalorisation de l'image du salarié agricole passe peut-être par un développement de l'emploi permanent. Plusieurs pistes sont envisageables.

Tout d'abord, une évolution de la politique d'exonération de charges sociales paraît nécessaire. En effet, il existe actuellement des exonérations spécifiques pour les contrats de travail saisonniers de 110 jours. Ces exonérations encouragent l'emploi saisonnier.

L'enjeu est double : il s'agit de fidéliser les salariés de l'agriculture et d'en attirer d'autres vers ce secteur. L'amélioration des conditions de travail sur les exploitations reste la première étape à franchir.

La vigilance vis-à-vis des entreprises prestataires de services dont le siège est à l'étranger doit également être de mise dans la lutte contre la précarisation. Les mentalités en agriculture doivent aussi intégrer les changements du contexte économique et s'intéresser aux pratiques des autres pays d'Europe en termes de gestion de main-d'œuvre.

Aujourd'hui, il existe des formes très différentes de salariat en agriculture. Il y a des « exécutants », de simples bras pour des travaux « saisonniers » et des emplois hautement qualifiés. Le fossé est très important entre ces salariés ; il risque encore de s'accroître si rien n'est fait. En outre, l'intégration européenne augmente le recours à de la main-d'œuvre étrangère non qualifiée. Cette externalisation rend difficile le contrôle des compétences des personnes qui viennent travailler.

Des efforts devraient être réalisés pour rendre le métier de salarié de la production agricole plus attractif. Ces efforts portent en premier lieu sur la communication des responsables politiques et des

acteurs du monde agricole sur l'emploi en agriculture et la nature du travail qui y est effectué. En agriculture, la tendance générale est à la dévalorisation. Pour recruter des salariés non issus du monde agricole, le discours devra nécessairement être plus objectif et expliquer comment les salariés peuvent s'épanouir dans ce métier.

Selon les experts, le nombre de salariés (permanents et saisonniers) de la production agricole va augmenter de façon certaine dans les prochaines années. Se posera alors la question de la représentation des salariés dans les organismes para-agricoles. L'évolution du nombre de salariés par rapport à celui des chefs d'exploitation ne transparaît pas dans ces organismes, sauf à la MSA. À l'heure actuelle, en général, ce sont les chefs d'exploitation qui décident pour les salariés.

Au final, il apparaît qu'aujourd'hui de très nombreux outils existent pour rendre plus attractifs les emplois salariés agricoles. Les solutions proposées sont de trois ordres :

- faire appliquer les textes de loi dans leur intégralité ;
- mettre en phase les soutiens publics avec un objectif de recherche de justice sociale ;
- communiquer sur les métiers de salariés (pour une communication réussie sur l'attrait du métier, il faut au préalable que le droit soit respecté).

L'approche du salariat agricole doit se faire de manière globale. L'agriculture est encore peu familiarisée avec le droit social. Il y a en France, pays agricole, un vrai devoir de préparation de l'avenir. Il n'y aura pas de productions de qualité sans conditions de travail de qualité.

Conclusion

Après avoir été longtemps passée sous silence, la problématique du salariat en agriculture devient une question d'actualité.

Les cinquante dernières années, marquées par une très forte évolution de l'agriculture, ont largement occulté la question des salariés, au profit de la modernisation de l'agriculture. La construction d'un modèle agricole européen, basé sur le principe de l'agriculture familiale, a mis en avant un travailleur indépendant : l'exploitant agricole. Les gains de productivité ont été dans une large mesure le fruit de la mécanisation. Dans une telle configuration, l'emploi salarié est alors accessoire, cantonné à un certain nombre de tâches difficiles à réaliser mécaniquement, dévolues à des employés assimilés à de simples « exécutants ».

Aujourd'hui, l'évolution que connaît l'agriculture replace la question du salariat agricole au premier plan. En effet, la baisse continue du nombre d'agriculteurs et son corollaire, l'agrandissement des exploitations, font que l'agriculteur ne peut plus se reposer uniquement sur la mécanisation de son exploitation pour en optimiser le fonctionnement. Partant de là, le recours à de la main-d'œuvre salariée devient crucial.

Si les exploitations agricoles ont évolué, le salariat n'est pas en reste. Les salariés sont de plus en plus compétents et diplômés. Les chefs d'exploitation peuvent donc potentiellement leur confier un échantillon de tâches très diversifiées. Les salariés agricoles sont ainsi en passe d'évoluer d'un statut de variable d'ajustement cantonnée à des tâches subalternes à celui de collaborateur du chef d'exploitation.

Néanmoins, avant que le salarié agricole ne soit réellement considéré comme un véritable assistant du chef d'exploitation, susceptible de se voir confier des décisions tant techniques qu'économiques, un certain nombre d'évolutions seront nécessaires. Ces changements passeront non seulement par une véritable considération du salarié agricole à l'instar des autres secteurs d'activité et donc par l'acceptation d'une véritable logique entrepreneuriale, mais également par une plus grande attractivité d'une profession qui, dans une large mesure, demeure peu valorisée.

Le statut de salarié en agriculture ne dégage pas globalement une image positive. Il est faiblement rémunéré. La formation est rare ou n'est pas en adéquation avec les attentes des employeurs ou

des salariés. Pourtant, le niveau de qualification requis pour exercer ce métier augmente et va dans le sens d'une très forte technicité et d'une professionnalisation dans certains types de production.

Ce statut se caractérise également par un fort isolement. En effet, les salariés sont en général géographiquement éloignés les uns des autres. Ils ont donc des difficultés à se regrouper et par conséquent à exister en tant que catégorie socioprofessionnelle.

La participation des salariés dans la gestion technique de l'exploitation est réelle, mais seulement pour deux groupes de salariés : les « chefs d'équipe » et les « gérants ».

Quant à la participation des salariés à la gestion économique de l'exploitation, elle n'est pas encore d'actualité. En effet, les salariés ont très exceptionnellement accès à sa comptabilité et n'ont qu'une très vague idée de la situation économique de leur exploitation.

Dans ce cadre, une participation aux décisions économiques quelles qu'elles soient semble difficile. Il reste encore un grand pas à franchir. La plupart des salariés appartenant aux groupes des « exécutants » et des « multicompetents » sont dans l'incapacité d'évaluer la « santé » économique de l'exploitation agricole de leur employeur. La raison, pour ceux-ci, est due au manque d'informations mises à leur disposition.

Certes, la situation professionnelle des salariés de l'agriculture a évolué au cours des dernières années. Cependant, une collaboration franche entre employeur et employé avec une participation du salarié aux différentes décisions du chef d'exploitation est loin d'être d'actualité.

La question du travail en agriculture recouvre donc de multiples aspects liés tant à la structure des exploitations qui demeurent encore largement familiales, qu'à la nature de l'activité agricole, son caractère saisonnier en particulier.

Les chefs d'exploitation se doivent donc d'intégrer ce changement de contexte. Les salariés ont en effet désormais la charge de postes de plus en plus techniques ; ceci implique une responsabilité croissante et donc l'intérêt de mettre en œuvre une véritable politique en termes de carrière, de reconnaissance voire d'intéressement pour les salariés des exploitations agricoles. La pérennité de nombreuses exploitations agricoles dépendra de la prise en compte de cette gestion humaine.

Bibliographie

Blanc M., Cahuzac E., Elyakime B., Tahar G., 2004, *Les facteurs d'évolution de l'emploi salarié permanent dans les exploitations agricoles familiales françaises entre 1988 et 2000*, INRA-ESR Toulouse, Cahier de recherche.

Bourquelot F., 1991, « Les syndicats de salariés de la production agricole : la conquête de l'égalité sociale », *Économie Rurale*, n° 201, février.

Perrier-Cornet P., 2002, *Emploi agricole et rural. Les grandes tendances*, Séminaires et chantiers Prospea, Paris.

Rattin S., 2001, « Premiers résultats du recensement agricole 2000 : des exploitations plus grandes, des exploitants plus jeunes », *Agreste Primeur* n° 93, juin.

Produits phytosanitaires et protection intégrée des cultures : l'indicateur de fréquence de traitement¹

Nathanaël Pingault*, Émilie Pleyber*, Claire Champeaux**, Laurence Guichard**, Bertrand Omon***

Résumé

Les pesticides et leurs risques sur la santé humaine et l'environnement sont devenus ces dernières années un sujet de préoccupation majeure. Cet article présente un nouvel indicateur de « pression phytosanitaire », l'indicateur de fréquence de traitement (IFT), qui mesure l'intensité du recours aux produits phytosanitaires et qui permet de promouvoir les pratiques plus économes en pesticides.

La première partie de cet article précise les risques liés à l'utilisation des pesticides, les actions engagées pour leur faire face et les indicateurs correspondants. La seconde décrit l'IFT, présente les premiers résultats obtenus pour cet indicateur à l'échelle nationale et en propose quelques utilisations possibles pour la conception et l'évaluation des politiques publiques. La troisième partie décrit les mesures agroenvironnementales fondées sur cet IFT et proposées aux agriculteurs depuis 2007.

Outre la construction d'un diagnostic commun de la situation initiale, l'IFT rend possible la définition d'une vision partagée de l'objectif à atteindre. À partir de cet indicateur, il est possible de concevoir des politiques finement adaptées aux conditions locales, fondées non plus sur une obligation de moyens mais sur un objectif de résultat qui permet à chaque chef d'exploitation de choisir librement sa stratégie. Enfin, l'IFT facilite l'évaluation de l'action publique et la rend ainsi plus transparente : en effet, il indique à la fois l'objectif à atteindre (IFT cible) et les progrès accomplis (IFT réalisé).

Mots clés

Indicateurs, pesticides, mesures agroenvironnementales

1. Cet article a été écrit en août 2007, avant les travaux du Grenelle de l'Environnement (octobre 2007). Ces travaux ont notamment abouti au lancement du plan « Ecophyto 2018 » qui vise à réduire de 50 % si possible en 10 ans l'usage de pesticides sur le territoire national. C'est pourquoi, malgré son importance, ce plan Ecophyto 2018 est peu abordé dans cet article.

Pour en savoir plus, le lecteur intéressé pourra consulter le site Internet dédié :

<http://agriculture.gouv.fr/> (rubrique Environnement/Prévention des pollutions) ou en accès direct :

<http://agriculture.gouv.fr/sections/magazine/focus/phyto-2018-plan-pour>

* Ministère de l'Agriculture et de la Pêche

** Inra, UMR 211 Agronomie

*** Chambre d'agriculture de l'Eure

Introduction

Depuis le rapport Brundtland (1987) et le Sommet de la Terre à Rio de Janeiro (1992), la nécessité d'adopter un mode de développement plus durable, c'est-à-dire « économiquement viable, écologiquement durable et socialement équitable », « répondant aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs », apparaît de plus en plus clairement, non seulement aux scientifiques mais aussi à la classe politique et à l'ensemble de la société civile.

Cette prise de conscience collective a contribué à mettre en lumière les impacts néfastes sur l'environnement de certaines pratiques agricoles. Ainsi, non seulement les risques environnementaux et sanitaires liés aux pesticides ne sont plus mis en doute, mais ils font l'objet d'une attention croissante. Des études scientifiques permettent de mieux les connaître. Les pouvoirs publics (aux niveaux européen et national) engagent de nouvelles actions pour les maîtriser. Sur le terrain, notamment au sein de groupes de réflexion et d'échanges de pratiques, agriculteurs et conseillers mettent au point de nouveaux itinéraires techniques pour limiter ces risques en réduisant le recours aux produits phytosanitaires¹.

Parallèlement, de nouveaux indicateurs doivent être mis au point pour favoriser l'intégration des trois dimensions du développement durable (économique, environnementale et sociale) dans l'action concrète des pouvoirs publics². En ce qui concerne les pesticides, parmi les indicateurs utilisables à une échelle nationale en France jusqu'à maintenant, on peut citer :

- la « quantité totale de substances actives vendues en une année », publiée chaque année par l'UIPP³, puis par les pouvoirs publics à partir de 2009 ;
- « le nombre de traitements réalisés au cours d'une campagne culturale », calculé tous les cinq ans pour les principales cultures à partir de l'enquête « Pratiques culturales » présentée plus en détail dans cet article ;
- la « superficie développée » (multiplication de la surface traitée par le nombre de traitements reçus), utilisée notamment dans les méthodes de diagnostic agroenvironnemental des exploitations agricoles⁴ ;
- la « proportion des points de mesure sur lesquels des pesticides étaient détectés » ou « la fréquence de dépassement des normes concernant l'eau potable », indicateurs publiés chaque année dans les bilans IFEN.

Les limites de ces différents indicateurs, présentées dans cet article, ont conduit le ministère français de l'Agriculture et de la Pêche à développer un nouvel indicateur, l'indicateur de fréquence de traitement (IFT), en s'appuyant sur une étude de l'INRA (Champeaux, 2006 et 2007) et en s'inspirant de l'expérience danoise (Gravesen, 2003). Nous verrons que cet indicateur de « **pression phytosanitaire** », s'il ne décrit pas directement le risque potentiel pour l'environnement, permet d'orienter les actions publiques visant à promouvoir une agriculture économe en produits phytosanitaires et d'en évaluer directement l'efficacité. Cet indicateur viendra utilement compléter les indicateurs décrivant l'état des masses d'eau. C'est également en s'appuyant sur cet indicateur que seront bâties les mesures agroenvironnementales territorialisées du nouveau programme de développement rural hexagonal (PDRH 2007-2013), incitant les agriculteurs à réduire leur utilisation de produits phytosanitaires.

La première partie de cet article précise les risques liés à l'utilisation des pesticides, aborde les actions permettant de les limiter et les indicateurs actuellement utilisés dans le domaine des produits phytosanitaires. La seconde décrit l'indicateur de fréquence de traitement, présente les premiers résultats obtenus pour cet indicateur à l'échelle nationale et en propose quelques perspectives d'utilisation en termes d'évaluation des politiques publiques. Enfin, la troisième partie décrit les mesures agroenvironnementales conçues à partir de cet IFT et proposées aux agriculteurs au cours de la période de programmation 2007-2013.

1. L'exemple d'un groupe de l'Eure est présenté à la fin de cet article.

2. Cf. Pingault N. (2007), Indicateurs de développement durable : un outil de diagnostic et d'aide à la décision, *Notes et études économiques* n° 28, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, pp. 7-43.

3. Union des industries de protection des plantes.

4. Cf. notamment méthodes DIALECTE développée par l'association SOLAGRO ou méthode IDEA développée par le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche.

1. Vers une réduction du recours aux produits phytosanitaires

1.1. Une prise de conscience des risques liés aux pesticides

Les produits phytosanitaires, ou pesticides, ont essentiellement pour objet de lutter contre les bioagresseurs des cultures (tels que les adventices, ravageurs, maladies). La France occupait en 2004, en quantités de substances vendues, le 3^e rang mondial sur le marché des produits phytosanitaires et le premier rang européen (76 100 tonnes de substances actives vendues dont 90 % pour les usages agricoles). La France est également le plus gros consommateur de pesticides de l'Europe des 15. Si l'on ramène cette consommation à l'hectare cultivé (hors prairies permanentes), la France, avec 5,4 kg/ha, arrive en 4^e position, derrière le Portugal, les Pays-Bas et la Belgique (Aubertot et al., 2005).

Au-delà de leur rôle en matière de lutte contre les adventices et autres organismes nuisibles pouvant affecter la quantité et la qualité des produits agricoles, l'utilisation de ces pesticides peut engendrer des risques directs ou indirects pour l'homme (l'utilisateur et la population en général dont l'exposition se fait par l'air, l'eau et l'alimentation) et les écosystèmes (biodiversité, qualité de l'eau).

L'utilisation des pesticides constitue aujourd'hui un enjeu de société majeur mis notamment en exergue par les résultats de l'expertise scientifique collective conduite par l'INRA et le CEMAGREF (Aubertot et al., 2005). Conscient de l'importance de cet enjeu, le gouvernement français a publié en juin 2006 un plan interministériel de réduction des risques liés aux pesticides (PIRRP 2006-2009)⁵. Ce plan :

- constate une contamination préoccupante et généralisée des eaux par les pesticides :
 - leur présence est détectée dans 80 % des stations de mesure en eau superficielle et 57 % en eau souterraine ;
 - requis pour 2015, au titre de la directive cadre sur l'eau, le bon état écologique et chimique n'est actuellement considéré comme atteint que pour un tiers des cours d'eau et la moitié des eaux souterraines ;
 - 99 % des analyses réalisées sur l'eau distribuée sont conformes aux normes en matière de teneur en pesticides ;
 - toutefois, 9 % de la population française ont été alimentés en 2003 par une eau du robinet dont la qualité a été au moins une fois non conforme aux normes en matière de pesticides ;
- relève la présence de certains pesticides dans d'autres compartiments de l'environnement : les sols (avec par exemple une rémanence forte d'organochlorés interdits depuis plus de 10 ans comme le DDT, le lindane ou encore le chlordécone) ou l'air ;
- souligne que des études épidémiologiques décèlent des effets potentiels des pesticides sur la santé humaine qui peuvent être chroniques (avec par exemple des malformations congénitales, des cancers, des lymphomes) ou bien aigus, mais sans qu'il soit systématiquement possible de prouver le lien de causalité : à titre d'exemple, on constate que les agriculteurs ont moins de cancers que les autres catégories de population, mais qu'il existe un risque accru pour certains cancers spécifiques.

Ces éléments montrent la nécessité :

- d'une part, d'agir sur les produits et les pratiques agricoles pour diminuer l'usage, la présence et les impacts des pesticides,
- d'autre part, de disposer des éléments scientifiques concernant ces produits et leurs impacts, pour mieux connaître leurs effets potentiels et contribuer à les prévenir.

5. Plan impliquant les ministères chargés de l'agriculture, de l'environnement, de la santé, de la consommation et de la répression des fraudes, dont le texte intégral peut être téléchargé sur le site de l'Observatoire des résidus de pesticides : <http://www.observatoire-pesticides.fr/> (rubrique : « Actions des pouvoirs publics »).

1.2. Comment limiter les risques liés aux produits phytosanitaires ?

Les risques environnementaux et sanitaires sont présents tout au long du cycle de vie des pesticides :

- en amont de l'exploitation agricole : au moment de leur fabrication, de leur transport et de leur stockage ;
- sur l'exploitation : avant l'application du produit au moment du remplissage du pulvérisateur, sur la parcelle traitée pendant l'application, après l'application lors de l'élimination des déchets occasionnés ;
- en aval de l'exploitation : on retrouve des résidus de pesticides dans le milieu (eau, air, sol) et sur les produits destinés à la consommation animale et humaine.

Il existe différentes voies pour réduire ces risques :

- agir sur les produits phytosanitaires et les denrées alimentaires ;
- agir sur les pratiques.

Agir sur les produits

En amont, une première évaluation des risques associés à chaque produit phytosanitaire est réalisée avant même la délivrance d'une autorisation de mise sur le marché (AMM). Cette évaluation comprend :

- pour chaque substance active entrant dans la composition du produit, une étude des risques physiques ; de la toxicité pour l'homme ; des résidus dans les végétaux, les produits transformés et les denrées d'origine animale ; du devenir de la substance et son comportement dans l'environnement ; et du risque pour la faune et la flore ;
- une étude de la préparation commerciale (i.e. du pesticide que l'on s'apprête à distribuer) qui permet de définir ses conditions d'utilisation : mode d'application, délai avant récolte (pendant lequel aucun traitement phytosanitaire n'est autorisé), nombre d'applications, protections individuelles lors de l'application, zones non traitées...

En aval, après la mise sur le marché d'un produit, il s'agit de préserver la qualité des denrées alimentaires et de l'eau potable :

- en attribuant à chaque substance active une limite maximale de résidu (LMR) – i.e. une teneur maximale – au-delà de laquelle le produit alimentaire ne peut être distribué ; le délai avant récolte (DAR) attribué à chaque produit dans le cadre de son AMM vise à garantir le respect de la LMR ;
- en fixant une norme pour l'eau potable : pour être considérée comme potable, l'eau ne doit pas contenir plus de 0,1 µg/L pour chaque pesticide et plus de 0,5 µg/L pour le total des substances mesurées. Si ces normes sont dépassées par les eaux brutes utilisées pour la production d'eau potable, ces eaux brutes doivent faire l'objet d'un traitement spécifique.

Agir sur les pratiques

L'agriculture utilise 90 % des quantités de substances actives vendues en France (Aubertot et al., 2005). L'action sur les pratiques agricoles revêt donc un intérêt majeur et doit répondre à trois objectifs :

- limiter l'exposition des opérateurs ;
- limiter les pollutions ponctuelles ;
- limiter les pollutions diffuses liées à l'usage agricole des produits phytosanitaires.

Tout d'abord, la limitation de **l'exposition de l'opérateur** passe par la limitation de la fréquence à laquelle il utilise des pesticides, par son recours à des équipements de protection individuelle (masque, gants) et par un comportement adapté (ex : ne pas entreposer ses équipements de protection individuelle dans le local de stockage des produits phytosanitaires, limiter au maximum les descentes de tracteur en cours de traitement pour éviter une contamination de la cabine).

Par ailleurs, les **pollutions ponctuelles** correspondent à des accidents ou à des mauvaises pratiques essentiellement avant ou après le traitement, au siège de l'exploitation. Elles peuvent être limitées par la réduction de la fréquence d'utilisation des pesticides, par des équipements spécifiques (local de stockage, aire de remplissage et de lavage, cuve de rinçage du pulvérisateur, dispositif de traitement des fonds de cuve des pulvérisateurs) ou encore par l'organisation de collecte des emballages et des produits phytosanitaires non utilisés.

Enfin, la limitation des **pollutions diffuses** peut passer par la réduction des transferts de substances actives vers les eaux (en maintenant le couvert végétal sur les parcelles, en créant des zones tampons autour de la parcelle, en utilisant des buses anti-dérive, etc.). Les pollutions diffuses (à la parcelle) peuvent également être limitées par la réduction du recours aux produits phytosanitaires. Une telle réduction passe par un **raisonnement** des traitements dans le cadre d'une stratégie de **protection intégrée**.

Raisonner les traitements phytosanitaires revient à éviter les traitements systématiques. L'agriculteur ne décide de traiter que lorsque la population de ravageurs présents sur la parcelle dépasse un certain seuil d'intervention au-delà duquel des pertes économiques sont à craindre. Ce raisonnement des traitements peut conduire certaines années, par réduction du nombre de traitements ou des doses appliquées, à utiliser globalement moins de produits phytosanitaires. En revanche, il ne modifie ni le système de culture ni les caractéristiques du milieu à l'origine de ce « besoin » de traiter. Notons ainsi que le raisonnement des traitements ne conduit pas systématiquement à une réduction du nombre de traitements réalisés si l'évolution simultanée du système de culture considéré (par exemple un raccourcissement de la succession culturale) engendre pour sa part une augmentation de la pression exercée par les bioagresseurs sur les cultures.

Quant à la protection **intégrée**, elle vise à créer des conditions agronomiques défavorables au développement des populations de bioagresseurs par une combinaison de méthodes non chimiques⁶. La protection intégrée conduit ainsi à limiter ce besoin de traiter sans aller jusqu'à interdire totalement le recours aux produits phytosanitaires. Ces méthodes relèvent schématiquement de quatre catégories :

- La **lutte culturale** est certainement la méthode la plus ancienne : elle fait notamment appel à des modifications de la succession culturale, des adaptations de la nutrition azotée, des modifications de date de semis pénalisant le développement des bioagresseurs.
- La **lutte génétique** vise à accroître la résistance des variétés aux ennemis des cultures par sélection variétale ou par association de variétés différant par leur sensibilité aux pathogènes.
- La **lutte physique** consiste à utiliser un mode d'action « physique » pour lutter contre les bioagresseurs : le travail du sol, détruisant les mauvaises herbes, ou le désherbage mécanique s'inscrivent dans cette catégorie.
- La **lutte biologique** consiste à utiliser des organismes vivants (appelés auxiliaires) pour prévenir ou réduire les dégâts causés par les ennemis des cultures.

Différentes voies à combiner

Qu'elles concernent les pratiques ou les produits, si elles sont mises en œuvre de façon isolée, les différentes stratégies de réduction des risques liés aux pesticides évoquées plus haut présentent toutes leurs propres limites. C'est pourquoi le Plan Interministériel de Réduction des Risques liés aux Pesticides (PIRRP 2006-2009) visait à combiner les différentes voies de réduction des risques liés aux produits phytosanitaires. Suite au Grenelle de l'environnement d'octobre 2007, le plan Ecophyto 2018 a pris la relève du PIRRP. Ce plan, qui vise à réduire de 50 % l'usage des pesticides dans un délai de dix ans si possible, s'organise en huit axes :

- Axe 1 - Évaluer les progrès en matière de diminution de l'usage des pesticides.
- Axe 2 - Recenser et généraliser les systèmes agricoles et les moyens connus permettant de réduire l'utilisation des pesticides en mobilisant l'ensemble des partenaires de la recherche, du développement et du transfert.

6. Pour plus d'informations, le lecteur pourra se reporter notamment à Altieri (1995), Boller et al. (1999), Delos et al. (2002).

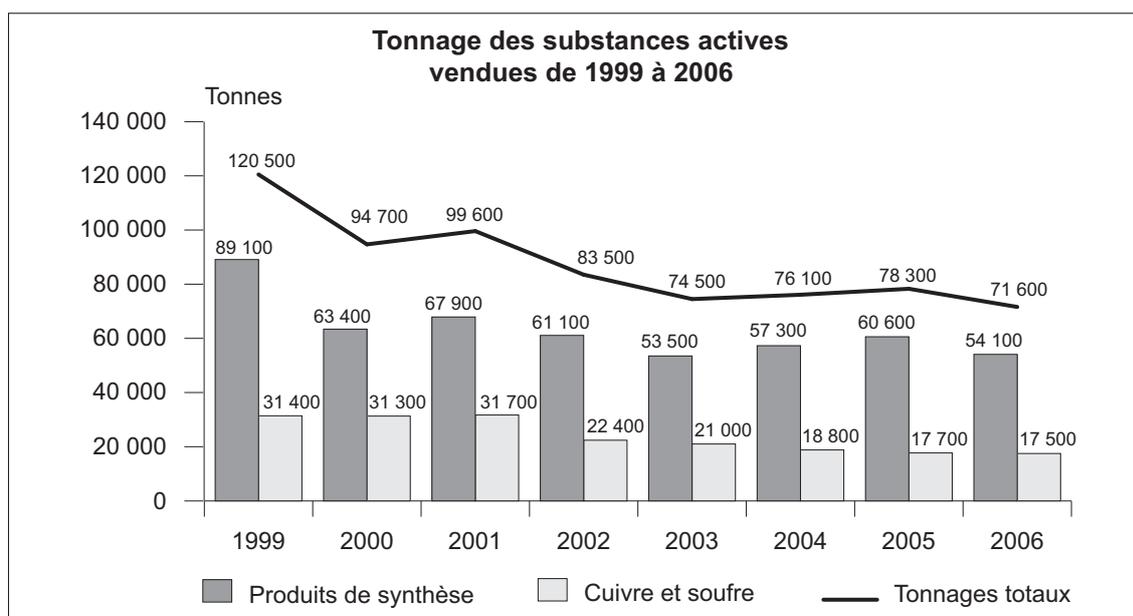
- Axe 3 - Innover dans la conception et la mise au point des itinéraires techniques et des systèmes de cultures économes en pesticides.
- Axe 4 - Former à la réduction et à la sécurisation de l'utilisation des pesticides.
- Axe 5 - Renforcer les réseaux de surveillance sur les bio-agresseurs et sur les effets non intentionnels de l'utilisation des pesticides.
- Axe 6 - Prendre en compte les spécificités des DOM.
- Axe 7 - Réduire et sécuriser l'usage des produits phytopharmaceutiques en zone non agricole.
- Axe 8 - Organiser le suivi national du plan et sa déclinaison territoriale, et communiquer sur la réduction de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques.

Pour répondre au principe de précaution et limiter simultanément à la source les différents risques (pollutions diffuses, pollutions ponctuelles et exposition des opérateurs), le plan Ecophyto 2018 prévoit d'encourager les pratiques et les systèmes de culture minimisant le recours aux pesticides (cf. notamment axes 2 et 3)⁷.

Au niveau communautaire, la Commission européenne a publié en juillet 2006 une proposition de directive⁸ instaurant un cadre d'action communautaire pour parvenir à une utilisation « durable » des pesticides (COM(2006)373 final), qui accorde également une place importante à la protection intégrée.

Pas de tendance à la réduction du recours aux produits phytosanitaires

Figure 1 - **Évolution des tonnages de substances actives vendues en France entre 1999 et 2006**



Source : UIPP, « Les chiffres clés » 2006

La figure 1 ci-dessus met en évidence une nette diminution du tonnage des substances actives vendues depuis 1999. Mais la figure 2 ci-après replace cette observation dans une perspective plus large. Elle montre en effet que l'utilisation des pesticides reste relativement stable depuis le début des années 1990, avec un pic de consommation en 1999, alors même que des substances actives à faible grammage (doses homologuées libellées en g/ha) remplacent des substances actives à fort grammage (doses homologuées libellées en kg/ha). Ce constat est conforté par les résultats de l'étude INRA sur les IFT obtenus en 1994 et 2001, présentés plus bas (p. 76 et suivantes).

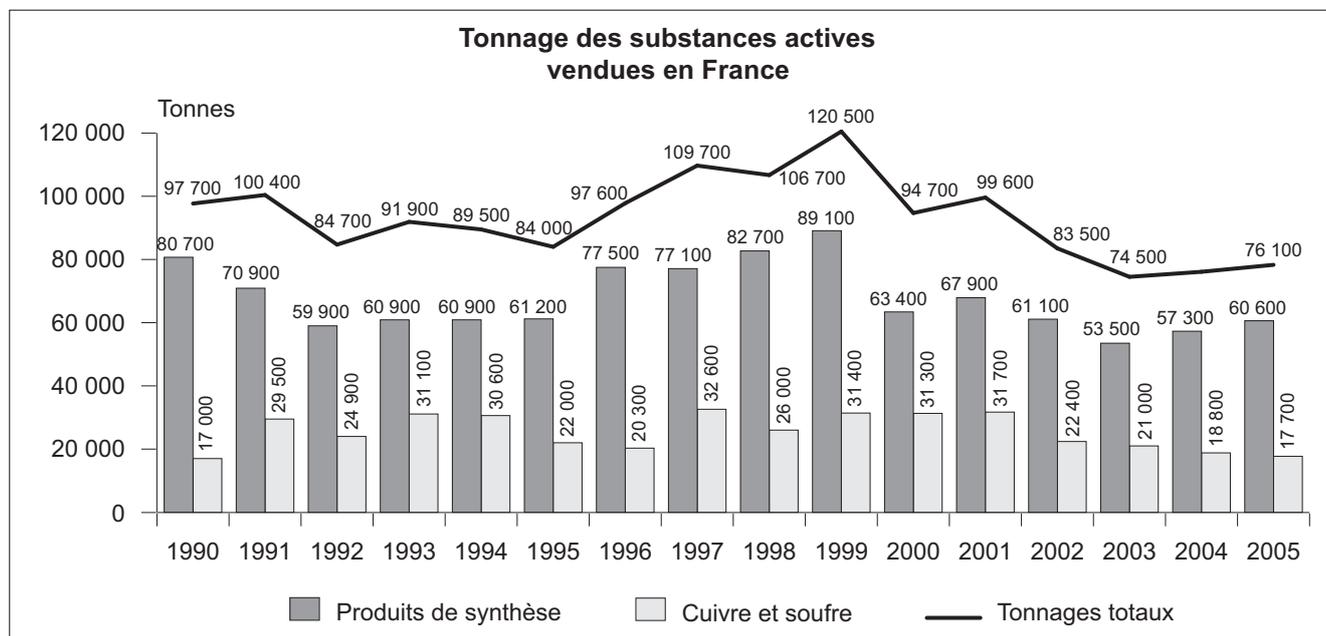
7. Le projet de plan Ecophyto 2018 a été remis au Président de la République à l'automne 2008. Le texte intégral du plan est disponible sur Internet sur le site du ministère de l'Agriculture et de la Pêche.

<http://agriculture.gouv.fr/sections/magazine/focus/phyto-2018-plan-pour>

8. Cette proposition, adoptée en première lecture par le Parlement européen le 23 octobre 2007, a fait l'objet d'une position commune du Conseil du 17 décembre 2007.

Ainsi, jusqu'à maintenant, les pouvoirs publics semblent donc avoir concentré leur action sur l'encadrement de la mise sur le marché des produits phytosanitaires ainsi que sur l'amélioration de leurs conditions d'utilisation⁹ plutôt que sur la réduction du recours aux pesticides par le développement d'une stratégie de protection intégrée.

Figure 2 - Évolution de tonnages de substances actives vendues en France entre 1990 et 2005



Source : UIPP, « Les chiffres clés » 2005

Atouts et contraintes du développement d'une protection intégrée

Au-delà de son intérêt environnemental et sanitaire (limitation des différents risques à la source), le développement de systèmes de cultures économes en produits phytosanitaires permet de limiter les risques d'apparition de résistance des bioagresseurs aux pesticides. En effet, les cas de résistance augmentent fortement depuis les années 1970 (Aubertot et al., 2005). Ils peuvent conduire à des impasses techniques (absence de produit efficace contre un bioagresseur) et à une augmentation des coûts de traitement. De tels problèmes se posent déjà aux agriculteurs français au sein des principaux systèmes de culture¹⁰.

Une telle évolution vers des systèmes de culture économes en produits phytosanitaires n'est d'ailleurs pas forcément contraire aux intérêts économiques à court terme des agriculteurs. En effet, les résultats du réseau d'essais (réseau « ITK ») mis en place par l'INRA, Arvalis et les chambres d'agriculture¹¹ ont montré qu'une conduite en production intégrée du blé tendre permettait :

- de réaliser une économie globale de produits phytosanitaires significative (de l'ordre de 30 %) ;
- tout en limitant le nombre de passages d'outils à réaliser et donc le temps de travail des agriculteurs ;
- et par conséquent de dégager une marge brute plus importante (environ 10 % de plus qu'en conduite raisonnée¹²) ;
- et en minimisant le risque économique : la marge brute est en effet moins variable qu'en itinéraire « raisonné ».

9. Protection des opérateurs, prévention des pollutions ponctuelles, limitation des transferts dans l'eau et l'air, limites maximales de résidus tolérées sur les denrées alimentaires, etc.

10. Ainsi, le *vulpin*, adventice courante dans les systèmes où les cultures d'hiver dominent, est devenu résistant aux *fops*. De même, l'*oidium* et la *septoriose* du blé développent des résistantes aux *triazoles* et aux *strobilurines*.

11. Cf. INRA (2006), Bouchard et al. (2008). Des études scientifiques sont toujours en cours sur ce thème.

12. Le mode de conduite raisonné, qui n'est pas adopté par tous les agriculteurs, vise déjà à optimiser le recours aux produits phytosanitaires sans modifier le système de culture (cf. définition donnée p. 64).

Les moyens mis en œuvre dans le cadre de la conduite en production intégrée du blé tendre pour limiter le recours aux produits phytosanitaires sont présentés dans l'exemple de l'Eure développé à la fin de cet article.

Les résultats du réseau ITK et la démarche adoptée dans le cadre du groupe de développement de l'Eure montrent qu'il est techniquement possible de réduire l'utilisation de pesticides en grandes cultures. Cela implique cependant de mettre à disposition des agriculteurs des références techniques correspondant à ce type de production intégrée, de les aider à acquérir les connaissances nécessaires à la mise en œuvre d'un tel mode de production et de les amener à modifier en profondeur leurs pratiques habituelles (développement de nouvelles cultures ou de nouvelles variétés, nouveaux repères techniques en termes de date de semis, de niveau de fertilisation, de rendement, etc.).

Il est vrai qu'en période de prix des céréales élevés, la production intégrée peut sembler moins attrayante aux agriculteurs qui, au-delà des charges inhérentes à toute modification des pratiques habituelles (références techniques à reconstruire, temps de surveillance des bioagresseurs accru, etc.), tendront avant tout à sécuriser leur rendement.

1.3. Quels indicateurs pour évaluer les risques liés aux pesticides ?

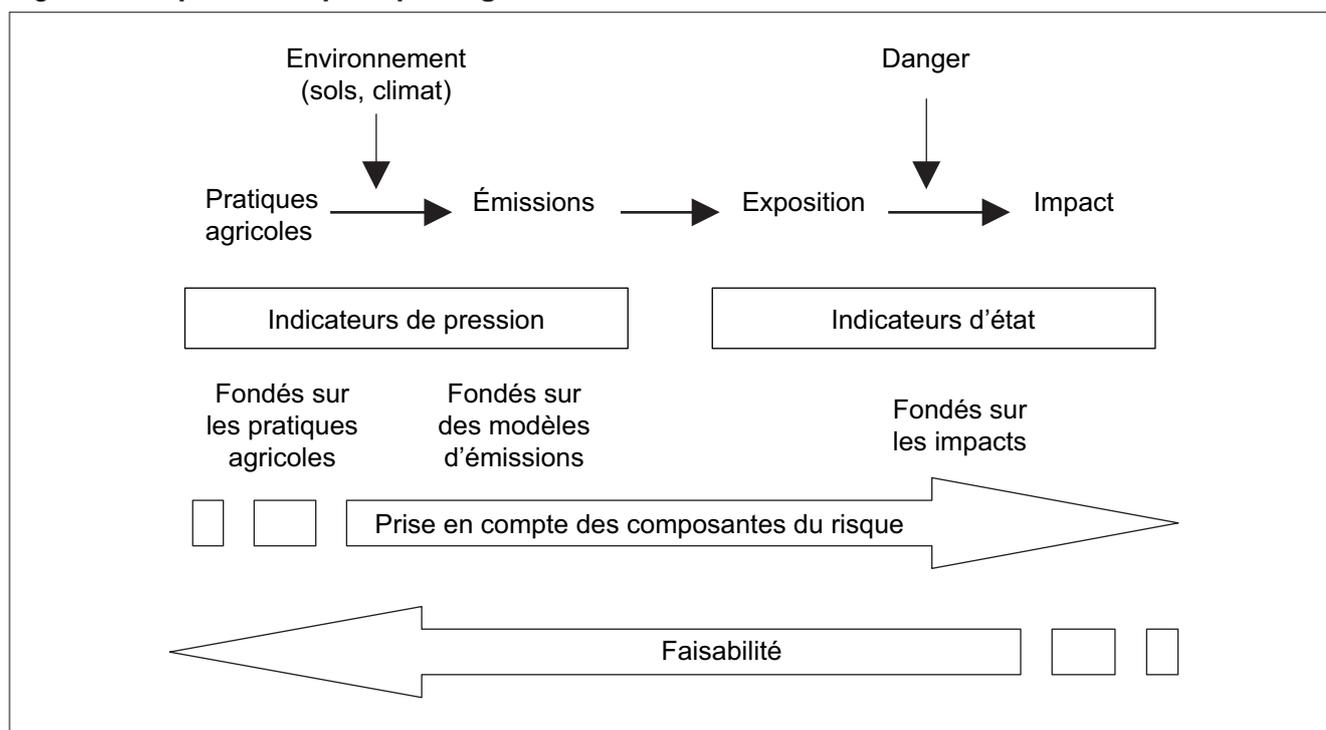
Les différents types d'indicateurs

Le risque est la probabilité qu'un événement dangereux se produise dans des conditions données. Dans le cas des pesticides, le risque résulte de la combinaison :

- d'une « exposition » à un pesticide (une certaine quantité d'une substance active est en contact avec les organismes présents dans le milieu) ;
- du « danger » (i.e. de la capacité de nuisance) que peut représenter cette substance active vis-à-vis de l'opérateur, ou d'autres organismes non cibles du traitement réalisé avec cette substance.

La figure ci-dessous permet de clarifier le statut des différents indicateurs disponibles. Cette représentation s'appuie sur les travaux de Payraudeau et al. (2005) et Bockstaller et al. (à paraître).

Figure 3 - Impacts des pratiques agricoles sur l'environnement



Cette figure montre comment les pratiques agricoles peuvent, selon les caractéristiques du milieu et les conditions locales, générer des risques et des impacts plus ou moins importants. Par exemple, les traitements phytosanitaires réalisés au cours d'une campagne culturale peuvent, en fonction des précipitations, du type de sol ou de la proximité d'un cours d'eau, par ruissellement d'une partie des substances actives appliquées, provoquer une pollution du cours d'eau récepteur de ces eaux de ruissellement qui affectera le développement des organismes aquatiques vivants dans celui-ci (ex : poissons, algues). L'impact de cette pollution dépendra de la nocivité des substances actives considérées et de leurs métabolites pour chacun de ces organismes.

Dans cette figure, les indicateurs sont classés en trois groupes (Capillon et al., 2005) :

- Les indicateurs **de pression fondés sur des modèles estimant les émissions de pesticides** dans les différents compartiments de l'environnement (eau, air, sol), modèles intégrant de façon plus ou moins sophistiquée les pratiques, les caractéristiques physico-chimiques des produits et les caractéristiques du milieu récepteur.
- Les indicateurs **d'état** regroupent les mesures directes d'état du milieu et leur interprétation en termes de qualité pour les organismes qui y vivent.
- Les indicateurs **de pression fondés sur les pratiques** de l'agriculteur peuvent être qualitatifs (ex : mise en œuvre de telle technique), ou bien quantitatifs (ex : utilisation de tel produit à telle dose).

Indicateurs de pression estimant les émissions de pesticides

Les **indicateurs de pression estimant les émissions de pesticides** visent à quantifier les effets de pratiques agricoles sur le milieu. Un travail récent, mené dans le cadre du programme de recherche « Évaluation et réduction des risques liés à l'utilisation des pesticides » du ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables (Devillers et al., 2005), présente une synthèse de nombreux indicateurs de ce type déjà disponibles.

Le renseignement de ces indicateurs, très exigeants en termes de données et de modèles n'est pas simple : il suppose souvent l'utilisation d'un logiciel spécifique (rarement fourni par le concepteur). En outre, les nombreux paramètres qu'ils prennent en compte ne garantissent pas forcément leur plus grande pertinence environnementale. En effet la méthode d'agrégation des données revêt un poids crucial dans le résultat final et peut être à l'origine de biais importants¹³. Leur pertinence environnementale doit donc être validée en confrontant les résultats d'analyse de la qualité de l'eau avec les valeurs de ces indicateurs (Zahm, 2003). Peu d'indicateurs font aujourd'hui l'objet d'une telle validation qui reste, quand elle existe, réservée à des situations très particulières (et très bien documentées).

Le lien entre changement de pratiques agricoles et évolution des émissions de pesticides n'est pas simple à appréhender. Un objectif chiffré en termes d'émissions de pesticides ne suffirait pas pour piloter l'action publique et devrait être traduit en objectifs portant sur les changements de pratiques à réaliser. De la même façon, il est malaisé de relier a posteriori l'évolution constatée des quantités de pesticides émises dans l'environnement aux changements de pratiques agricoles observés.

Ces différentes difficultés contribuent à expliquer qu'aucun indicateur de pression estimant les émissions n'est aujourd'hui utilisé pour évaluer les politiques publiques en matière de pesticides. Notons que la situation au niveau communautaire est comparable. Aucun indicateur de ce type n'a pu être défini à ce jour de façon harmonisée pour l'ensemble de l'Union européenne. C'est d'ailleurs l'un des objectifs fixés par la proposition de directive instaurant un cadre d'action communautaire pour parvenir à une utilisation durable des pesticides, actuellement en cours de négociation.

Voilà pourquoi les indicateurs d'état et les indicateurs de pression fondés sur les pratiques agricoles présentés ci-dessous sont les plus couramment utilisés.

13. Ainsi, Gianinazzi (2002) met en évidence les biais importants de l'indicateur SYSCOR.

Indicateurs d'état

Le réseau national de données sur l'eau (RNDE) permet de produire un état de la contamination des eaux par les produits phytosanitaires (cf. bilans annuels de contamination des eaux par les pesticides de l'IFEN). Pour l'air, des réseaux de surveillance ont vu le jour dans certaines régions au début des années 2000 mais ne sont pas encore présents sur tout le territoire national. Pour le sol, les résultats de contamination proviennent essentiellement des dossiers d'AMM et restent donc exclusivement prédictifs.

Il est important ici de souligner trois limites majeures de tous ces réseaux :

- toutes les molécules ne peuvent être recherchées (plus de 400 substances actives autorisées, avec chacune différents métabolites) : la pertinence du choix des molécules à rechercher et de la période à laquelle ces molécules sont identifiables est donc cruciale ;
- les interactions entre molécules détectées (« effets cocktail ») ne sont pas prises en compte dans l'analyse des résultats en termes d'impact écotoxicologique dans la mesure où l'on ne sait pas les évaluer ;
- ces dispositifs évoluent rapidement, rendant difficile la comparaison interannuelle des données mesurées.

Depuis 1998 (date du premier bilan IFEN), l'effort de connaissance de la contamination des eaux par les pesticides n'a cessé de croître. Le nombre de points de mesure et leur localisation, le nombre de substances actives recherchées, les seuils de détection, la pertinence du choix des substances à rechercher, la pertinence des dates de mesures pour ces substances actives, le nombre de mesures au cours d'une campagne évoluent dans le temps. C'est pourquoi ces bilans IFEN constituent une série de photographies de l'état de contamination des masses d'eau au plan national mais permettent difficilement une comparaison d'une année sur l'autre.

Au-delà de ces difficultés techniques, les écosystèmes possédant leur inertie (ex : temps de transfert des pesticides dans les eaux) et leur dynamique (ex : conditions climatiques) propres, le lien entre l'utilisation des produits phytosanitaires et l'état des milieux n'est pas simple à appréhender : il ne peut être établi qu'à long terme et sur un territoire suffisamment vaste (ex : bassin versant). De plus, l'usage de pesticides n'est pas le seul facteur influant sur la qualité des milieux.

L'efficacité des politiques publiques ne doit donc pas être évaluée uniquement par des **indicateurs d'état** du milieu, mais aussi par des **indicateurs de pression**, portant sur les pratiques agricoles, que cette politique cherche à améliorer. Autrement dit, il faut affiner notre connaissance de l'utilisation réelle des produits phytosanitaires et suivre son évolution, aux niveaux national, territorial ou à l'échelle d'une exploitation individuelle. Il s'agit de définir et de mesurer à tous les niveaux pertinents un (ou plusieurs) indicateur(s) de « pression phytosanitaire », fondé(s) sur les pratiques agricoles.

Indicateurs de pression fondés sur les pratiques agricoles

Les **indicateurs de pression fondés sur les pratiques agricoles**, et notamment ceux qui sont évoqués plus bas, sont généralement plus simples à renseigner. Ils sont également relativement lisibles, dans le sens où ils permettent à l'utilisateur de repérer facilement les pratiques à modifier ou à améliorer. En revanche, compte tenu des éléments qu'ils prennent en considération dans leur calcul, ils ne permettent pas d'apprécier avec précision l'impact de ces pratiques (et des modifications suggérées) sur l'environnement. Dans cette catégorie, on peut citer en particulier les deux indicateurs suivants.

La « quantité totale de substances actives »

Utilisée de façon quasi générale en Europe et ailleurs, elle est emblématique de cette catégorie d'indicateurs. Elle comptabilise annuellement les quantités utilisées ou vendues de substances actives sur un territoire donné. Les données peuvent être présentées de manière globale ou agrégées par grandes familles de produits (herbicides, fongicides, insecticides, etc.).

L'indicateur peut se décliner à différentes échelles, France entière, région administrative, voire exploitation individuelle, sous réserve que l'on dispose aux mêmes échelles des tonnages de produits phytosanitaires utilisés ou vendus. En France, il compte parmi les 45 indicateurs de développement durable retenus au niveau national¹⁴. Il est inclus aussi dans la liste des indicateurs environnementaux pour l'agriculture de l'OCDE. Au niveau national, il est renseigné notamment par l'Union des industries de protection des plantes (UIPP) qui publie chaque année l'évolution des tonnages de substances actives vendues en France et analyse l'évolution sur des séries longues¹⁵. Dans le cadre de la traçabilité des substances actives imposées par la loi sur l'eau, ces données seront dorénavant collectées par les agences de l'eau sur leur territoire et publiées à partir de 2009 par les pouvoirs publics.

Cet indicateur présente cependant des faiblesses importantes qui expliquent pour partie les interprétations très différentes que l'on peut donner des mêmes chiffres de l'UIPP. En premier lieu, il ne tient pas compte des propriétés, ni de la toxicité, de chaque substance active. En effet, d'anciennes substances, correspondant à des doses homologuées élevées (libellées en kg/ha), sont remplacées au fil du temps par des substances beaucoup plus efficaces à doses beaucoup plus faibles (libellées en g/ha). Deuxièmement, plus le territoire considéré est petit, plus les quantités vendues risquent de s'éloigner des quantités consommées par le jeu des échanges commerciaux de produits phytosanitaires avec les territoires voisins. De plus, le stockage ou déstockage de produits d'une année sur l'autre entraînent un écart entre la vente et l'utilisation de pesticides une année donnée.

En conséquence, la quantité de produits phytosanitaires vendue peut baisser sans que diminuent ni la pression exercée sur le milieu, ni les risques potentiels pour l'environnement.

Le nombre de traitements phytosanitaires

On définit ici un traitement comme l'application d'un produit commercial en un passage et l'on comptabilise le nombre de traitements appliqués sur une parcelle (ou un ensemble de parcelles) au cours d'une campagne culturale. Cet indicateur est pratiquement identique à la « surface développée » mentionnée en introduction qui pondère le nombre de traitements par les surfaces traitées. Un mélange de deux produits appliqués en un passage compte pour deux traitements, de même que l'apport fractionné d'un seul produit en deux passages. Les pratiques de protection phytosanitaire sont alors décrites par un nombre moyen de traitements qui peut être calculé pour un territoire, une culture donnée ou encore une catégorie de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, etc.). L'enquête « Pratiques culturales » fournit au ministère français de l'Agriculture et de la Pêche les données nécessaires au calcul de cet indicateur pour les principales cultures.

Mais cet indicateur ne tient pas compte de la possibilité de traiter à dose réduite, ni des nouvelles pratiques de mélange associées à ces traitements à dose réduite : un traitement aura le même poids, que le produit soit utilisé à mi-dose, à pleine dose ou même avec une dose supérieure à la dose homologuée. Inversement, deux passages à mi-dose compteraient pour deux traitements tandis qu'un passage à pleine dose compterait pour un seul traitement alors que la pression phytosanitaire est la même dans les deux cas.

Ces deux indicateurs, « **quantité totale de substances actives** » et « **nombre de traitements phytosanitaires appliqués** », ont par ailleurs la faiblesse de ne pas intégrer les caractéristiques propres au produit phytosanitaire : s'agissant de l'indicateur « **quantité totale de substances actives** », un kg vendu de substance active à profil environnemental médiocre a le même poids qu'un kg vendu de substance active à profil très satisfaisant. Il en est de même en ce qui concerne l'indicateur « **nombre de traitements phytosanitaires appliqués** ».

14. Cf. Ayong Le Kama (2004), dans l'indicateur 12 « Éco-efficacité du secteur agricole ».

15. Les chiffres publiés par l'UIPP représentent les ventes réalisées par les 21 entreprises partenaires, soit 96 % du chiffre d'affaires du marché français, cf. figure 1 ci-dessus.

En conclusion, ces deux indicateurs de pression sont certes utiles pour dégager des tendances de fond (à long terme, sur un territoire suffisamment vaste), mais ils possèdent des limites fortes et leur interprétation doit être nuancée par :

- une analyse fine au niveau régional afin de relier la consommation de produits aux enjeux environnementaux locaux ;
- une étude de l'évolution des caractéristiques des produits proposés ou autorisés qui permet d'aller au-delà d'une analyse « brute » de tonnage.

L'objet de l'indicateur de fréquence de traitement présenté dans les pages suivantes est de fournir un **indicateur de « pression phytosanitaire »**, portant sur les pratiques agricoles, reflétant l'utilisation réelle de produits phytosanitaires et son évolution aux niveaux national, territorial ou à l'échelle d'une exploitation individuelle, en surmontant certaines limites des deux indicateurs décrits ci-dessus.

2. L'indicateur de fréquence de traitement (IFT)

2.1. L'IFT : un indicateur de l'intensité du recours aux produits phytosanitaires

L'indicateur de fréquence de traitement (IFT) correspond au **nombre de doses homologuées appliquées sur une parcelle pendant une campagne culturale**. La dose homologuée est définie comme la dose efficace d'application d'un produit sur une culture et pour un organisme cible (un bioagresseur) donné.

L'IFT reflète ainsi l'**intensité d'utilisation des produits phytosanitaires en agriculture**, autrement dit la « pression phytosanitaire » exercée sur l'environnement à l'échelle de la parcelle. Il mesure aussi indirectement la dépendance des agriculteurs vis-à-vis de ces produits.

En outre, cet indicateur ne présente pas les mêmes limites que les deux indicateurs présentés plus haut. En effet :

- l'unité employée (nombre de doses homologuées par ha) permet d'agréger des substances actives très différentes (i.e. possédant des doses efficaces d'application très différentes), ce que ne permet pas l'indicateur « quantité de substances actives vendues » ;
- il prend en compte les quantités réellement appliquées au cours d'une campagne et tient compte des traitements à dose réduite, ce que ne fait pas l'indicateur « nombre de traitements » : en effet, un IFT égal à 1 correspond aussi bien à un seul traitement appliqué à pleine dose qu'à deux traitements appliqués à demi-dose.

En revanche, il n'intègre pas non plus les propriétés de la spécialité commerciale utilisée : il ne tient compte en effet ni de certaines caractéristiques spécifiques de chaque produit phytosanitaire (comme le comportement dans l'environnement, la solubilité, la volatilité, la toxicité pour les organismes non ciblés, l'écotoxicité pour le milieu, etc.), ni de la vulnérabilité propre à chaque milieu (liée à la pédologie ou à l'hydrogéologie). **Il ne constitue donc pas un descripteur du risque potentiel pour l'environnement** (i.e. pour le milieu et pour les organismes non ciblés par le produit phytosanitaire utilisé).

Il s'agit d'un indicateur de « pression polluante », qui mesure l'évolution du recours aux pesticides. C'est un outil de pilotage pertinent pour évaluer directement l'efficacité des politiques publiques qui visent à réduire l'usage de produits phytosanitaires, et les risques liés à cet usage.

2.2. L'IFT : un éclairage méthodologique

L'expérience danoise

Un indicateur d'intensité de traitement (IIT) a été développé à partir du milieu des années 1980 au Danemark, pour répondre au fait que le recours croissant à des produits à faible grammage (dose homologuée libellée en g/ha) n'était pas reflété par les statistiques danoises portant sur les quantités totales de substances actives vendues (Gravesen, 2003).

Cet indicateur danois est calculé au niveau national de la façon suivante.

Pour chaque substance active (SA), et pour chaque culture principale, est définie une dose standard (DS). Cette dose repose sur des essais d'efficacité et exprime la dose nécessaire pour contrôler un bioagresseur donné à un certain degré pour une culture donnée, tout en limitant les risques toxicologiques et éco-toxicologiques pour la culture, la santé et l'environnement. Cette dose standard correspond à la dose homologuée du produit commercial lorsque celui-ci ne contient qu'une seule SA. Si, pour une culture donnée, il existe plusieurs doses standard de la même SA pour des bioagresseurs différents, la dose retenue pour le calcul de l'IIT est alors celle qui correspond au bioagresseur le plus courant pour la culture considérée.

Pour chaque substance active, en divisant sa quantité vendue **au niveau national** (QV) par sa dose standard (DS), on obtient une quantité normalisée, ce qui permet d'ajouter les quantités vendues de substances actives différentes (quelle que soit leur dose efficace d'application).

L'indicateur d'intensité de traitement est alors égal à la somme des quantités normalisées pour toutes les substances actives, divisée par la surface cultivée en terres arables (TA), autrement dit :

$$IIT = \frac{\sum_{SA} \left[\frac{QV_{SA}}{DS_{SA}} \right]}{TA}$$

L'indicateur danois possède deux points forts :

- il est actualisé chaque année ce qui rend possible, d'une part, un suivi plus précis de l'évolution de la consommation de pesticides, d'autre part, le calcul de moyennes triennales glissantes qui permettent de s'affranchir des variabilités interannuelles (dues notamment aux variations du climat ou de la pression parasitaire) ;
- il concerne l'ensemble des substances actives et l'ensemble des cultures : il permet ainsi de mesurer une « pression » globale liée à l'utilisation des produits phytosanitaires à l'échelle nationale.

Cependant, un travail d'expertise important doit être conduit pour déterminer la dose standard pour chaque couple « culture x substance active ».

L'IIT danois est actuellement le principal indicateur d'évaluation de la politique publique de réduction des risques liés aux pesticides. D'une part, il permet d'afficher des objectifs de réduction au niveau national, précis et compréhensibles par les différents acteurs. D'autre part, il permet de mesurer l'évolution de la pression à l'échelle nationale et donc l'efficacité des politiques publiques dans ce domaine.

Trois « Plans d'Action Pesticides » (PAP) se sont succédés depuis 1987. Le premier (1987-1997) visait une baisse de 50 % de l'utilisation des produits phytosanitaires, notamment par l'introduction progressive d'une taxe sur les pesticides, par une réforme du processus d'homologation et une réévaluation des SA, ou encore par le développement de l'agriculture biologique. Ce PAP I n'a pas atteint son objectif : l'IIT a diminué de « seulement » 8 % sur la période (de 2,67 à 2,45). Le PAP II (2000-2002), moins ambitieux a réalisé son objectif : atteindre un IFT inférieur à 2. Le PAP III (2004-2009) vise en fin de période un IIT de 1,7.

L'adaptation française

S'appuyant sur cette expérience danoise, le ministère de l'Agriculture et de la Pêche et l'INRA (Institut National de la Recherche Agronomique) ont développé une méthode de calcul de l'indicateur de fréquence de traitement (IFT) en profitant des données détaillées qui sont disponibles en France (Champeaux, 2006).

L'IFT français est calculé à partir de deux bases de données nationales :

- L'enquête « Pratiques Culturelles » (PK) déjà mentionnée plus haut, donne des indications précises sur les pratiques agricoles et les itinéraires techniques mis en œuvre au cours de chaque campagne, de la récolte du précédent cultural à la récolte de la culture en place. Sont en particulier détaillés les pratiques phytosanitaires, le travail du sol, les apports de fertilisants organiques et minéraux, l'irrigation, etc.

- La seconde base (Phy2X ou e-phy), gérée par le ministère de l'Agriculture et de la Pêche (DGAI et CERIT), est accessible sur Internet¹⁶. Elle rassemble les données concernant plus de 9 000 produits commerciaux. Elle associe à chaque produit ses différents usages¹⁷ et les doses homologuées correspondantes. Elle permet de calculer pour chaque couple « produit x culture » la « dose homologuée » retenue pour l'IFT.

La méthode française de calcul de l'IFT pour chaque parcelle de l'enquête Pratiques Culturelles, par appariement de ces deux bases, est exposée ci-dessous.

Pour chaque traitement réalisé sur la parcelle, la quantité normalisée est obtenue en divisant la dose réellement appliquée par hectare (DA) issue de l'enquête PK par la dose homologuée par hectare (DH) pour le produit considéré tiré de la base e-phy. Lorsque, pour un même couple « culture x produit phytosanitaire », il existe plusieurs doses homologuées correspondant à des bioagresseurs différents, on retient, par convention, la dose homologuée minimale. Si la parcelle n'est pas traitée sur la totalité de sa surface (notamment pour les herbicides), on tient compte de la proportion de la parcelle traitée (PPT), ratio de la surface traitée sur la surface totale de la parcelle, dans le calcul de la quantité normalisée.

Au final, l'IFT de la parcelle est égal à la somme des quantités normalisées définies ci-dessus pour tous les traitements (T) réalisés sur la parcelle, autrement dit :

$$IFT_{\text{parcelle}} = \sum_T \left[\frac{DA_T}{DH_T} \times PPT_T \right]$$

L'IFT ne tient compte que des produits phytosanitaires appliqués au champ : les traitements des semences et des produits récoltés ne sont pas pris en compte dans le calcul.

Cette équation de base peut se décliner de différentes manières en fonction de l'objectif poursuivi, du degré de précision attendu, des données disponibles, etc.

- L'IFT peut être calculé de façon globale ou par catégorie de produits phytosanitaires. Cette approche permet un suivi spécifique de certaines familles de traitement (insecticides, fongicides, herbicides) en fonction d'une problématique locale.
- L'IFT peut s'exprimer à la parcelle, à l'exploitation, à l'échelle régionale ou nationale, par culture ou toutes cultures confondues en calculant la moyenne des IFT des parcelles correspondantes, pondérée par la surface de ces parcelles.

La figure 4 (Champeaux, 2006) récapitule l'ensemble des niveaux de calcul de l'IFT, du niveau élémentaire (l'IFT correspondant à un traitement) au niveau le plus global (IFT calculé pour toutes les grandes cultures au niveau national) ainsi que les règles de calcul appliquées pour passer d'un niveau à l'autre.

Forces et faiblesses de l'IFT français

À la différence de l'indicateur danois, le calcul de l'IFT français est basé :

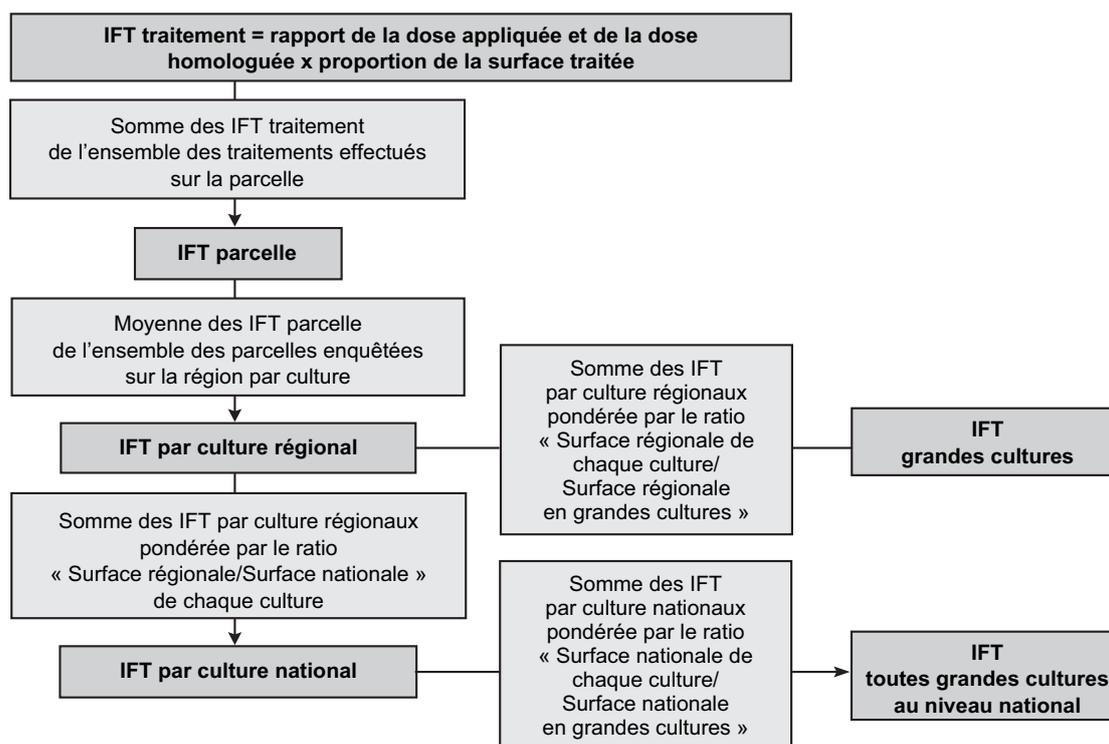
- sur les spécialités commerciales et non plus sur les substances actives : la notion de dose homologuée (ou *dose standard* pour reprendre la terminologie danoise) par substance active n'existe pas en France ;
- sur les quantités appliquées au champ par l'agriculteur et non plus sur les quantités vendues.

Le fait de s'appuyer sur les spécialités commerciales plutôt que sur les substances actives rend l'indicateur plus accessible et plus parlant pour les agriculteurs qui peuvent, dès lors, le calculer à l'échelle de leur exploitation à partir de la connaissance de leurs pratiques et des données figurant sur l'étiquette

16. <http://e-phy.agriculture.gouv.fr/>

17. Un usage est défini par une culture, une modalité de traitement, une cible (i.e. un bioagresseur). À chaque usage du produit considéré correspond une dose homologuée : dose efficace d'application du produit pour cet usage.

Figure 4 - Les échelles de calcul de l'IFT



du produit considéré. Le fait de partir des quantités appliquées par l'agriculteur, et non des quantités vendues (qui peuvent être stockées ou vendues sur un autre territoire) fait de l'indicateur un reflet plus direct, plus fidèle de la pression phytosanitaire exercée sur un territoire donné.

Par ailleurs, la méthode de construction de l'IFT français, ainsi que les données disponibles, permettent de calculer :

- l'IFT réalisé au niveau de chaque exploitation à partir des enregistrements des pratiques de l'exploitant : cet IFT permet à l'exploitant d'évaluer ses progrès réels et de se positionner par rapport à des références locales ou nationales ;
- l'IFT de référence au niveau d'un territoire à enjeu (comme une zone d'alimentation de captage pour l'eau destinée à la consommation humaine), à partir de la connaissance des caractéristiques de ce territoire (et notamment de son assolement) : cet IFT permet notamment de mettre au point des MAE véritablement adaptées au contexte local ; un exemple de ce type de calcul est développé dans la troisième partie de cet article.
- un IFT régional ou national à partir des bases de données nationales (PK et e-phy) : cet IFT permet de piloter globalement l'action de l'État et d'évaluer les progrès accomplis sur l'ensemble du territoire national. Une illustration de ce type de calcul est fournie dans la suite de cet article.

Ainsi, l'IFT permet à tous les acteurs, à tous les niveaux pertinents de décision, de partager non seulement un diagnostic commun de la situation initiale en matière d'intensité du recours aux produits phytosanitaires, mais aussi une vision commune de l'objectif à atteindre.

En revanche, les données de l'enquête pratiques culturelles du Scea¹⁸ ne permettent pas de calculer l'IFT :

- pour toutes les cultures : en effet, seules les cultures les plus répandues¹⁹ font l'objet de cette enquête ;
- tous les ans : en effet l'enquête « Pratiques Culturelles », qui nécessite des moyens humains et financiers assez lourds, n'est pas menée chaque année : les dernières enquêtes ont eu lieu en 1994 et 2001, les résultats de l'enquête 2006 sont disponibles depuis 2007.

18. Service central des enquêtes et études statistiques, renommé depuis juillet 2008 : SSP, Service de la Statistique et de la Prospective.

19. Betterave, blé dur, blé tendre, colza, maïs, orge, pois, pomme de terre, tournesol en 2001, plus vigne à partir de 2006.

Toutefois, les cultures concernées par le calcul de l'IFT correspondent à près de 70 % des terres arables. Par ailleurs, pour certaines cultures, des données annuelles correspondant à des échantillons moins importants sont disponibles²⁰, permettant d'apprécier la variabilité annuelle de cet indicateur pour certaines cultures ou sur certains territoires. Une réflexion sur la valorisation des données de ventes, dont la traçabilité a été introduite par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques, fin 2006, est également à conduire dans cette optique.

2.3. Les résultats de l'étude INRA (campagnes culturales 1993-1994 et 2000-2001)

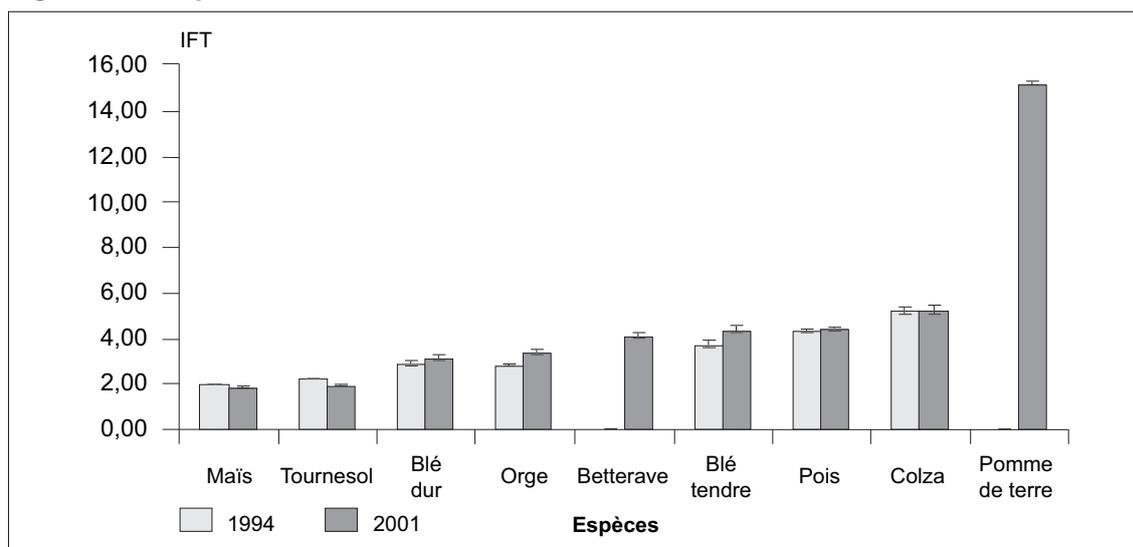
Le calcul de l'IFT à partir de la méthodologie décrite précédemment et des données des enquêtes « Pratiques culturales » de 1994 et 2001 nous apporte plusieurs enseignements concernant les pratiques de protection chimique des cultures et leur évolution.

Un recours aux pesticides stable au niveau national entre 1994 et 2001

En premier lieu, la pratique de réduction des doses appliquées par traitement se répand entre 1994 et 2001 : l'IFT moyen par traitement passe de 0,79 en 1994 à 0,67 en 2001 pour l'ensemble des grandes cultures. Autrement dit, les traitements sont en moyenne réalisés à 67 % de la dose homologuée.

Cependant, malgré cette réduction des doses assez généralisée, la figure ci-dessous montre une relative stabilité de l'IFT par culture au niveau national entre 1994 et 2001 : le recours aux produits phytosanitaires n'a pas sensiblement diminué entre ces deux dates.

Figure 5 - IFT par culture à l'échelle nationale, en 1994 et 2001



NB : Les barres d'erreur au-dessus et en dessous de chaque histogramme représentent l'amplitude de variation de l'IFT liée à l'incertitude dans le choix de la DH pour certains produits.

Source : Enquêtes « Pratiques culturales »

C'est l'augmentation du nombre de traitements qui vient compenser la réduction des doses utilisées par traitement et expliquer l'absence de diminution de l'IFT et donc de l'intensité du recours aux pesticides observée entre 1994 et 2001.

Ces résultats renforcent les conclusions de l'expertise collective pesticides (Aubertot et al., 2005) : la recherche d'un rendement élevé en grandes cultures et la quasi-absence de stratégies de prévention (mesures prophylactiques ou mise en œuvre d'itinéraires techniques ou de systèmes de cultures limitant en amont les attaques de bioagresseurs) conduisent à des programmes plus dépendants des pesticides.

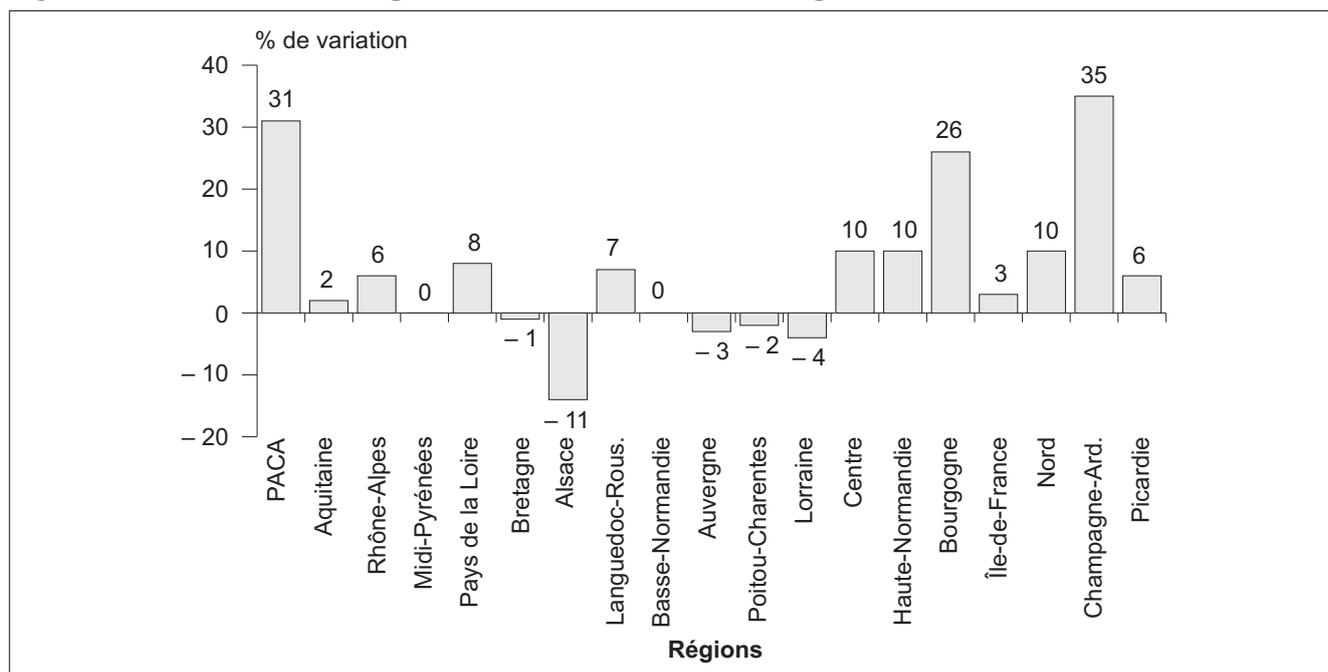
20. Voir enquêtes de l'OniGC pour le blé tendre, de l'ITB pour la betterave ou encore du CETIOM pour le colza.

Il convient toutefois de rappeler que cette évolution du recours aux pesticides est déduite des résultats de deux enquêtes à cinq ans d'intervalle. Lorsqu'une tendance est extrapolée à partir de deux points seulement, elle dépend fortement des caractéristiques conjoncturelles de ces deux points (climat, pression parasitaire, etc.). C'est pourquoi un projet de recherche prévoyant d'approfondir cette analyse sur des séries temporelles plus fournies a été sélectionné suite à l'appel à propositions de recherche 2006 dans le cadre du Programme « Évaluation et Réduction des Risques liés à l'Utilisation des Pesticides » du ministère chargé de l'Environnement. Au-delà de cette légitime réserve, la question est bien de savoir quelle est l'évolution probable du recours aux pesticides dans un contexte où les surfaces de certaines cultures comme le colza, plus intensives en produits phytosanitaires, augmentent sensiblement, entraînant de facto une augmentation de la pression de bioagresseurs liée à ces cultures. Les résultats de l'enquête « Pratiques Culturelles » de 2006 devraient apporter quelques éléments de réponse intéressants²¹.

La figure 6 montre une augmentation moyenne du recours aux pesticides de près de 10 % : l'IFT toutes cultures confondues passe de 3,07 en 1994 à 3,35 en 2001. Ce résultat s'explique par le jeu combiné de l'évolution des IFT par culture (cf. figure 5) et par l'évolution de l'assolement. En effet, entre 1994 et 2001, les superficies consacrées à des cultures fortement consommatrices de pesticides (IFT élevé), comme le colza, se sont sensiblement étendues.

Cette figure souligne par ailleurs la grande variabilité des situations régionales examinée plus en détail dans le paragraphe suivant avec l'exemple du blé tendre. L'IFT grandes cultures augmente dans plus de la moitié des régions, notamment les régions de la moitié nord de la France, et reste stable dans les autres régions (augmentation de moins de 10 % entre les deux années).

Figure 6 - **Variation de l'IFT grandes cultures à l'échelle régionale entre 1994 et 2001**



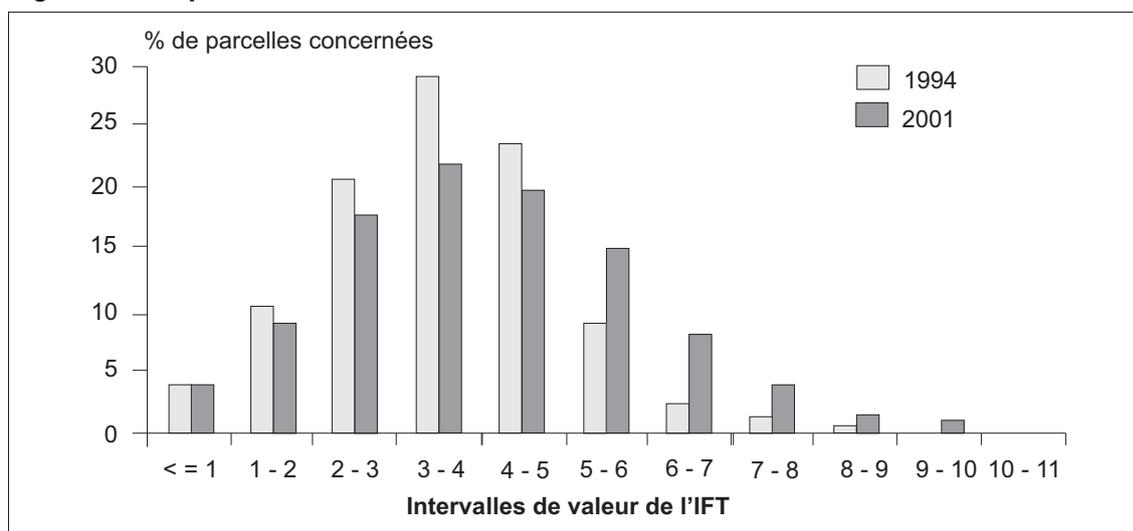
Source : Enquêtes « Pratiques culturelles »

Une grande variabilité locale et régionale : l'exemple du blé tendre

La figure 7 illustre, avec l'exemple du blé tendre, la variabilité des pratiques phytosanitaires au niveau national du fait de la grande diversité des conditions agronomiques, pédologiques et climatiques locales : l'IFT blé tendre varie de moins de 1 à plus de 9, pour une valeur moyenne nationale de 4,3 en 2001 [cf. Champeaux (2006) pour une analyse plus approfondie].

21. Ces résultats 2006, qui n'étaient pas disponibles lors de la rédaction de cet article, sont commentés dans un article paru dans le *Courrier de l'environnement* de décembre 2008.

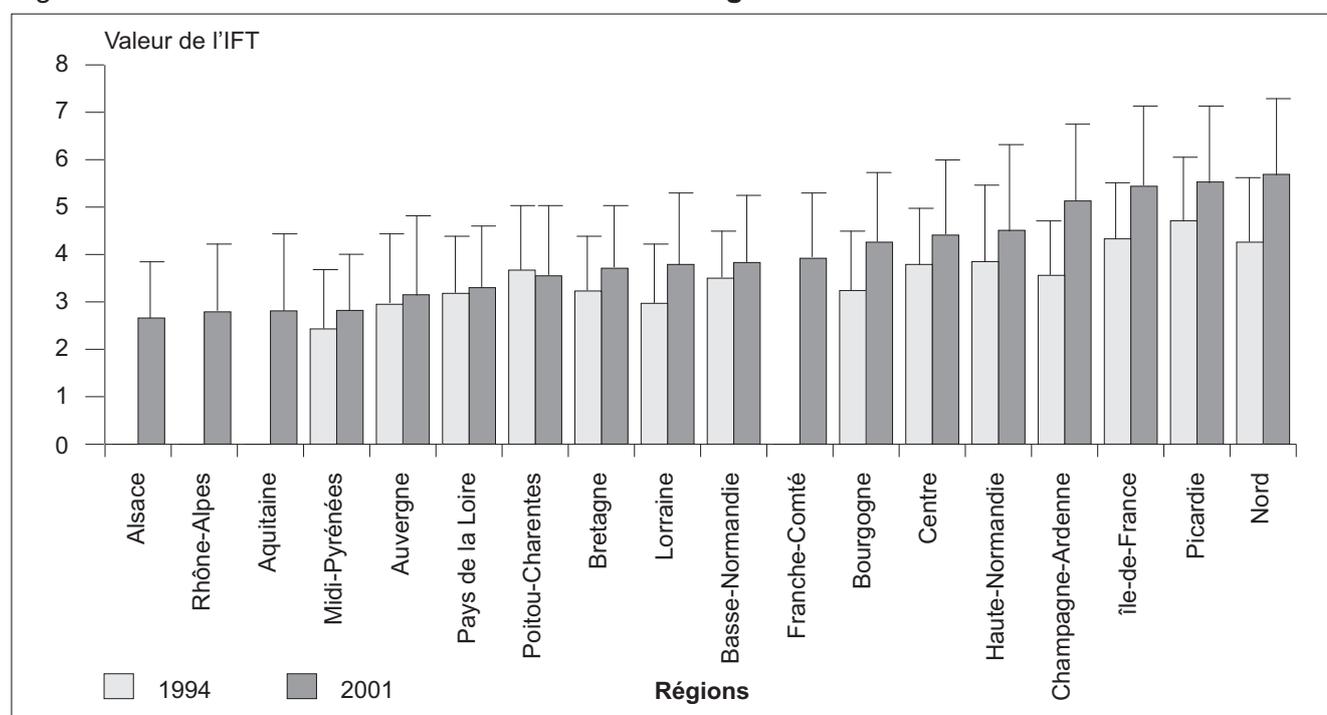
Figure 7 - Dispersion des valeurs de l'IFT blé tendre à l'échelle nationale



Source : Enquêtes « Pratiques culturales »

De la même manière, la figure 8 souligne la variabilité interrégionale des IFT blé tendre. Les valeurs les plus élevées sont localisées dans les régions à fort potentiel agronomique. Les barres d'écart-types mettent en évidence une forte dispersion intrarégionale de l'IFT et donc une importante diversité des itinéraires techniques adoptés pour le blé tendre au sein d'une même région. Enfin, cette figure montre que l'augmentation de l'IFT blé tendre constatée à l'échelle nationale entre 1994 et 2001 (cf. figure 5) se vérifie dans la plupart des régions. Les régions pour lesquelles la dégradation est la plus forte sont celles du nord de la France où l'IFT est déjà le plus élevé.

Figure 8 - Évolution de l'IFT blé tendre à l'échelle régionale entre 1994 et 2001



NB : Les barres au-dessus des histogrammes représentent les écart-types observés à l'intérieur de chaque région. Dans les régions Alsace, Rhône-Alpes, Aquitaine et Franche Comté, l'enquête « Pratiques Culturelles » n'a pas porté sur le blé tendre en 1994.

Source : Enquêtes « Pratiques culturales »

Comme le montre la figure 9 ci-après, les traitements herbicides et fongicides expliquent, dans toutes les régions, une grande part de l'IFT blé tendre. Ce recours important aux fongicides en 2001 est certainement à relier aux conditions climatiques de l'hiver qui furent, cette année-là, très favorables au développement de maladies (Champeaux, 2006). La variabilité interrégionale de l'IFT blé tendre s'explique quant à elle par les fongicides (bien plus utilisés dans les régions du nord que dans le sud de la France) mais aussi par les insecticides et les autres catégories de produits (molluscicides, acaricides, nématicides). Le recours important à cette dernière catégorie de produits peut s'expliquer partiellement par un automne 2001 doux et pluvieux favorable à l'infestation de limaces.

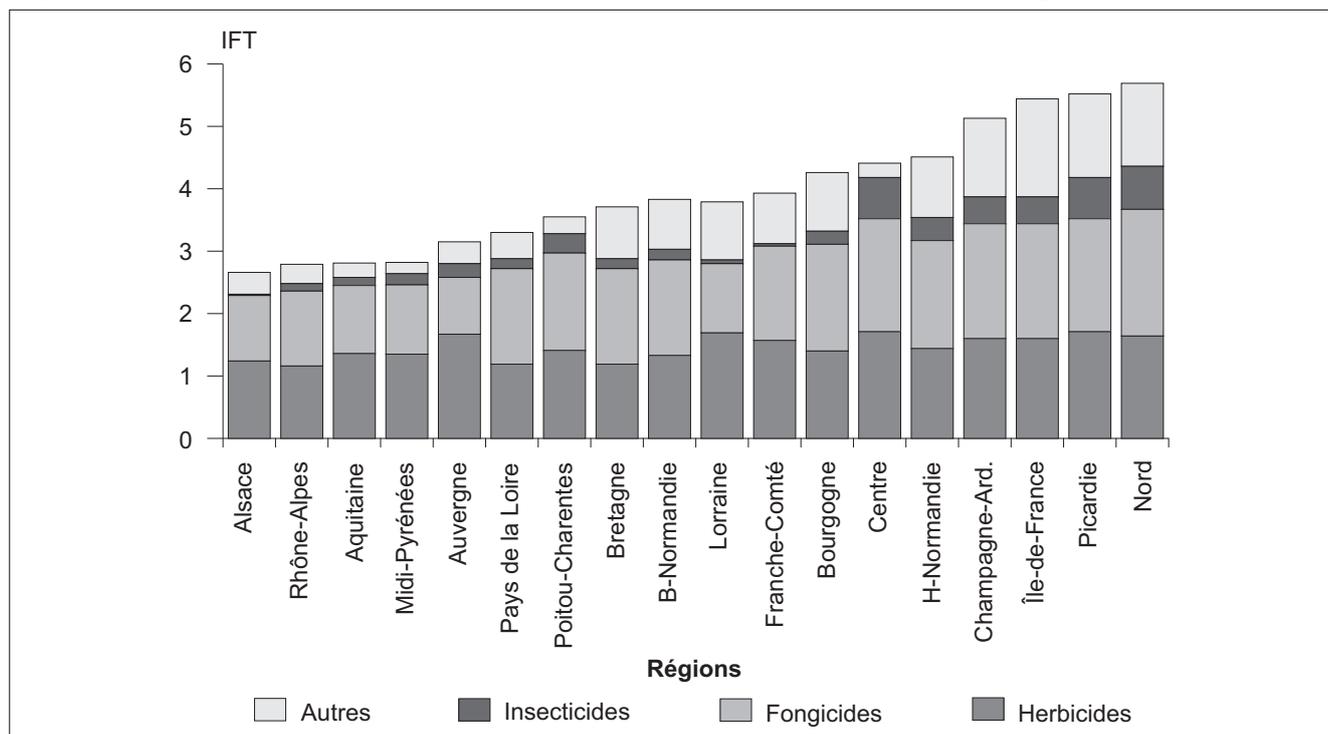
2.4. L'IFT : un outil de connaissance et d'évaluation des politiques publiques

L'IFT : un outil de connaissance

Au-delà des résultats qui viennent d'être décrits, cette étude de l'INRA souligne l'importance de l'IFT comme outil de connaissance de la pression et des pratiques phytosanitaires. Avec l'exemple du blé tendre, l'INRA (Champeaux, 2007) a montré que l'IFT permet :

- d'une part, de définir une typologie des stratégies de protection chimique contre différentes catégories de bioagresseurs et contre la verse ;
- d'autre part, d'identifier les marges de progrès possibles en termes de réduction de la pression phytosanitaire.

Figure 9 - Poids des différents types de traitement dans l'IFT blé tendre régional en 2001



Source : Enquêtes « Pratiques culturales »

Le tableau 1 ci-après présente brièvement les résultats obtenus en ce qui concerne les stratégies de lutte contre les maladies.

Tableau 1 - Stratégies de lutte contre les maladies (blé tendre 2001)

Répartition des parcelles en fonction de l'IFT et de la vulnérabilité aux maladies

En %

Combinaison de pratiques culturales...	IFT fongicide faible à moyen	IFT fongicide élevé à très élevé
...défavorable aux maladies	16,3	46,0
...favorable aux maladies	7,6	30,1

Source : Enquêtes « Pratiques culturales »

Ce tableau croisé est riche d'enseignements à plusieurs égards.

Tout d'abord, il montre qu'en 2001, 16 % des parcelles de blé tendre associent de manière cohérente des pratiques agronomiques limitant la pression « maladie » locale avec des pratiques de lutte chimique peu consommatrices de fongicides, par exemple le choix de variétés résistantes aux maladies associé à un retard de la date de semis, une fertilisation azotée non excédentaire, une réduction de la densité de semis du blé, etc.

À l'inverse, 30 % des parcelles associent « logiquement » une forte utilisation de fongicides à la mise en œuvre de pratiques agronomiques provoquant une forte vulnérabilité aux maladies. Dans ces parcelles, la diminution de la pression liée à l'utilisation de produits phytosanitaires doit très probablement passer par une remise en question profonde de l'itinéraire technique (choix variétal, date et densité de semis, pratiques de fertilisation azotée, etc.).

Par ailleurs, un petit nombre de parcelles (moins de 8 %) présentent une stratégie de protection plutôt risquée, combinant une faible utilisation de fongicides à des pratiques agronomiques propices au développement de maladies. Ces parcelles sont dans 70 % des cas associées à des rendements faibles.

Enfin, dans les autres parcelles, un fort recours aux fongicides sert « d'assurance complémentaire » à des pratiques (ou des conditions locales) qui réduisent déjà la vulnérabilité aux maladies. Dans ces parcelles (qui représentent près de la moitié de l'échantillon), les marges de progrès pour réduire l'usage des produits phytosanitaires semblent importantes et relativement « faciles » à mettre en œuvre dans la mesure où l'emploi de fongicides paraît plus répondre à une stratégie d'assurance (ou de routine) qu'à un véritable besoin.

Ces différents résultats, qui n'auraient pu être mis en évidence par l'indicateur « nombre de traitements » jusqu'alors utilisé, confirment l'intérêt de l'IFT. De la même manière, la tendance actuelle à la baisse des quantités vendues traduit en réalité une évolution des produits, qui garantit aujourd'hui, pour un usage donné, une même efficacité à plus faible dose, mais ne reflète pas forcément une baisse de la dépendance aux pesticides. En ce sens, l'IFT permet bien de pallier les limites des indicateurs de pression actuellement disponibles.

Le tableau 2 présente de façon un peu plus détaillée pour le lecteur intéressé les pratiques agronomiques prises en compte dans l'analyse présentée ci-dessus et leurs conséquences en termes de vulnérabilité aux maladies.

L'IFT : un outil d'évaluation des politiques publiques

L'IFT semble donc un indicateur pertinent pour mesurer la « pression » phytosanitaire et évaluer directement l'efficacité des politiques publiques visant à réduire l'utilisation de produits phytosanitaires. La mise au point et le renseignement de cet indicateur s'inscrivent de ce fait dans l'axe 5 (évaluer les progrès accomplis) du Plan interministériel de réduction des risques liés aux pesticides 2006-2009.

Les données sur l'IFT présentées dans les sections précédentes sont basées sur l'enquête « Pratiques culturales 2001 ». La nouvelle enquête en cours de traitement permettra au ministère de l'Agriculture et de la Pêche d'actualiser ses chiffres sur l'IFT pour la campagne 2005-2006. Pour cela, le ministère s'appuiera sur le guide technique élaboré par l'INRA afin de garantir la continuité de la méthode de calcul. La nouvelle enquête « Pratiques culturales » concerne plus de 14 700 parcelles en grandes cultures (blé tendre, blé dur, orge, maïs, colza, pois, tournesol, betterave, pomme de terre) sur l'ensemble du territoire métropolitain. Pour la première fois, l'enquête est étendue à la vigne avec 5 500 parcelles concernées dans 10 régions.

Tableau 2 - Pratiques agricoles sur blé et conséquences sur la vulnérabilité aux maladies

Pratiques agricoles	Conséquences sur la vulnérabilité aux maladies
Précédent cultural	Éviter le précédent « céréale à paille » permet de réduire la pression de maladies locales de la parcelle, essentiellement pour les maladies telluriques. Éviter le précédent « maïs » peut limiter la présence de fusariose dans le blé.
Gestion des repousses de la culture précédente	Ne pas laisser repousser le précédent cultural permet de limiter la pression de maladies, d'autant plus lorsqu'il s'agit d'une céréale à paille.
Déchaumage	L'enfouissement des résidus grâce au déchaumage constitue un moyen efficace dans le cas de parasites pour lesquels la contamination est liée à l'émission de spores, ascospores (fusariose) ou conidies.
Labour	Effet plutôt positif mais variable sur les champignons en fonction de la mobilité de leur inoculum et de leur capacité à se développer ou à se maintenir sur des résidus de cultures. L'effet est également variable en fonction des précédents culturaux : effet positif derrière un précédent blé, grâce à l'enfouissement des résidus, effet négatif si l'anté-précédent est un blé, car le labour favorise alors la remontée de l'inoculum en surface.
Choix variétal	Le choix de variétés résistantes aux maladies des feuilles (rouilles, septoriose...) permet de s'affranchir de certains traitements fongicides
Date de semis	Un retard de la date de semis permet de réduire le nombre de cycles possibles de maladies, par une diminution de la durée de végétation ou par un décalage de la phase sensible de la plante.
Densité de semis	Une réduction de la densité de semis limite la pression fongique, notamment pour l'oïdium et la septoriose (favorisés par un microclimat humide).
Fertilisation azotée	Limiter les apports d'azote permet de diminuer l'infestation par les champignons (réduction de la source nutritive).

Les caractéristiques de cette enquête « Pratiques culturales » induisent les deux limites majeures de l'IFT déjà mentionnées plus haut :

- la périodicité de réalisation de l'enquête est généralement de cinq ans minimum, l'IFT ne peut donc pas être renseigné tous les ans ;
- l'enquête ne couvre pas toutes les cultures : ainsi l'IFT n'est opérationnel pour le moment que sur les grandes cultures et la vigne. Des travaux sont en cours afin d'étendre le calcul de cet indicateur à d'autres filières : une première enquête « Pratiques culturales » devrait être réalisée pour le maraîchage et l'arboriculture en 2012.

Ces deux limites expliquent en partie pourquoi l'IFT n'a pas été retenu comme indicateur de suivi du plan national « Ecophyto 2018 », lancé à la suite du Grenelle de l'Environnement afin de réduire de 50 % en 10 ans si possible l'usage des produits phytosanitaires. Les membres du comité Paillotin qui a conçu ce plan ont préféré à l'IFT un indicateur intitulé NODU (nombre de doses « unités ») dont la définition est très proche de celle de l'IFT mais qui, contrairement à l'IFT :

- est basé sur les substances actives et non pas sur les produits commerciaux ;
- est calculé à partir de données de vente disponibles annuellement au niveau national et non pas de données d'utilisation, fondées sur les pratiques agricoles, qui peuvent être territorialisées mais qui ne sont pas publiées chaque année.

Il faut noter que le plan Ecophyto 2018 examine aussi les possibilités d'étendre l'enquête « Pratiques culturales » à d'autres cultures et d'en améliorer la fréquence.

Malgré leurs limites, ces deux indicateurs, IFT et NODU, pourraient inspirer la construction d'**indicateurs de développement durable** sur ce thème aux niveaux régional, national, voire européen. Il pourrait être proposé au niveau européen comme indicateur de suivi de la stratégie européenne de

développement durable (SEDD) à la place des quantités totales de substances actives vendues qui ne permettent pas d'évaluer correctement la pression phytosanitaire exercée sur les milieux. Les travaux déjà réalisés en France et au Danemark, qui proposent deux approches différentes pour le calcul de cet indicateur, pourraient certainement être adaptés à d'autres pays ou groupes de pays.

Enfin, en tenant compte des limites rappelées ci-dessus, l'IFT présente l'avantage de permettre à tous les acteurs, à tous les niveaux pertinents de décision, de partager non seulement un diagnostic commun de la situation initiale en matière d'intensité du recours aux produits phytosanitaires, mais aussi une vision commune de l'objectif à atteindre. C'est cette qualité essentielle qui a permis de bâtir sur cet indicateur de nouvelles mesures agro-environnementales territorialisées présentées dans la section suivante.

3. L'IFT : un indicateur pour l'action publique

3.1. Les MAE 2007-2013 et la réduction des risques liés aux pesticides

En France, le nouveau Programme de Développement Rural Hexagonal (PDRH 2007-2013) comprend différentes mesures agro-environnementales (MAE) visant à répondre principalement aux deux enjeux suivants²² :

- préserver la biodiversité dans les zones remarquables (réseau Natura 2000) ;
- améliorer la qualité de l'eau pour répondre aux objectifs de la directive cadre eau.

Les MAE nationales

Certaines MAE, dont le cahier des charges est élaboré au niveau national, sont proposées sous la même forme à toutes les régions. Il s'agit en particulier des mesures suivantes :

- *prime herbagère agro-environnementale (PHAE2)* qui est, de loin, la mesure qui draine le plus de crédits ;
- *système fourrager polyculture-élevage économe en intrants* : ce cahier des charges vise à développer les systèmes fourragers herbagers et à limiter le recours aux produits phytosanitaires (hors herbicide) sur céréales ;
- *conversion à l'agriculture biologique* ;
- *maintien de l'agriculture biologique*.

Les MAE territorialisées

Par ailleurs, les régions ont la responsabilité :

- de délimiter au niveau local des territoires d'action en fonction de leurs enjeux prioritaires (notamment Eau et Biodiversité) afin de cibler les crédits publics européens et nationaux sur les zones prioritaires (comme par exemple les bassins d'alimentation de captage pour l'enjeu Eau) ;
- de concevoir, pour chaque territoire d'action, des MAE, qualifiées de « **MAE territorialisées** », spécifiquement adaptées aux enjeux jugés prioritaires en fonction des conditions locales (environnement, systèmes de production et pratiques agricoles).

Ces MAE territorialisées sont construites en combinant des **engagements unitaires** (EU) définis au niveau national (même si certains éléments techniques – notamment des valeurs de référence ou des seuils d'éligibilité – sont à préciser localement).

22. D'autres enjeux prioritaires plus localisés peuvent être identifiés sur certains territoires.

On peut distinguer dans le PDRH différentes catégories d'engagements unitaires répondant à l'enjeu de réduction des risques liés aux pesticides :

- les EU qui fixent une obligation de moyens en bordure de parcelle comme la *création de zones tampons* (limitant le ruissellement des produits phytosanitaires vers les eaux superficielles) ou de *zones de régulation écologique* (jouant le rôle de réservoirs d'auxiliaires des cultures) ;
- ceux qui imposent des obligations de moyens sur la parcelle comme l'*enherbement sous cultures pérennes* ou le *recours à la lutte biologique* ;
- et ceux qui se traduisent par une obligation de résultat sur la parcelle comme les engagements unitaires, *basés sur l'IFT et visant à limiter le recours aux produits phytosanitaires*.

L'objectif de ces derniers EU est de réduire significativement le recours aux produits phytosanitaires. Les moyens employés pour atteindre l'objectif sont laissés à l'appréciation de l'agriculteur. Ces engagements, basés sur le respect d'une valeur cible pour l'indicateur de fréquence de traitement, constituent le principal levier d'action à la parcelle. Ils sont décrits dans le paragraphe suivant.

3.2. Principes des engagements unitaires s'appuyant sur l'IFT

Description

L'agriculteur s'engage à réduire progressivement, durant les cinq années du contrat, son recours aux produits phytosanitaires. En grandes cultures par exemple, l'**IFT réalisé** en cinquième année d'engagement sur les parcelles engagées ne doit pas dépasser 60 % de l'**IFT de référence** pour les herbicides et 50 % pour les autres produits phytosanitaires. L'**IFT de référence**, fixé dans le cahier des charges, correspond aux pratiques agricoles les plus fréquentes sur le territoire à enjeu sur lequel est proposé l'engagement unitaire. Par ailleurs, sur ses parcelles non engagées, l'agriculteur s'engage à ne pas dépasser cet IFT de référence, dans un double souci de cohérence et de contrôlabilité de la mesure.

Ces EU sont systématiquement couplés au suivi d'une formation et à la réalisation d'un bilan annuel des pratiques phytosanitaires (engagement PHYTO_01). Deux de ces bilans au moins doivent être réalisés avec un technicien afin d'accompagner l'agriculteur dans sa démarche. Les bilans annuels réalisés avec un technicien ont vocation :

- à situer les résultats de l'agriculteur par rapport à l'objectif à atteindre en fin de contrat ;
- à définir avec lui la stratégie de protection des cultures à mettre en place ;
- et à suivre la mise en œuvre de cette nouvelle stratégie qui s'inscrit dans le cadre d'une protection intégrée (cf. définition donnée dans la première partie de l'article).

Quant à la formation, elle vise à le familiariser avec les solutions agronomiques auxquelles il pourra recourir.

Pour permettre à l'agriculteur de tirer pleinement parti de cet accompagnement, aucun objectif concernant l'intensité du recours aux produits phytosanitaires n'est fixé pour la première année du contrat.

Avantages

Ces engagements unitaires ouvrent une voie intermédiaire entre le *statu quo*, i.e. le maintien d'une utilisation intensive des pesticides avec les conséquences que l'on connaît pour l'environnement, et l'approche « *zéro phyto* » qui semble difficilement généralisable à court terme. Ils sont le résultat d'un compromis entre le taux de contractualisation visé et le niveau d'exigence de la mesure. Ils supposent la mise en œuvre d'une combinaison de solutions agronomiques et non d'une solution alternative isolée, dont l'efficacité généralement partielle limiterait fortement la portée.

Ces engagements reposent sur une obligation de résultats et non de moyens. C'est la première fois qu'un tel dispositif est proposé en France. Pour atteindre le résultat auquel il s'est engagé, l'agriculteur pourra donc, exerçant pleinement son rôle de chef d'exploitation, choisir librement la combinaison de solutions agronomiques la plus adaptée à son projet d'exploitation : introduction de nouvelles cultures dans la rotation, choix de variétés résistantes, décalage de la date de semis, diminution de la densité de semis ou autres modifications de son itinéraire technique, etc.

Ces nouveaux EU proposent une approche pédagogique pour l'agriculteur, alliant progressivité, accompagnement important, meilleure connaissance des conditions d'utilisation des produits phytosanitaires et valorisation des enregistrements réalisés au titre de la conditionnalité des aides PAC.

L'objectif à atteindre est fixé en fonction d'un IFT de référence territorial, ce qui permet de soutenir les agriculteurs déjà bien engagés dans l'amélioration de leurs pratiques. Ceux-ci, en fournissant leurs références techniques et en démontrant ce qu'il est possible de faire localement pour réduire significativement le recours aux produits phytosanitaires, peuvent jouer un rôle d'entraînement important dans la contractualisation de ces MAE et l'amélioration des pratiques agricoles.

La définition d'une obligation de résultat permet également de limiter les effets d'aubaine : l'engagement unitaire ne peut correspondre à la pratique habituelle sur le territoire considéré. Par ailleurs, elle garantit la transparence et l'efficacité du dispositif. En effet, ces engagements, fondés sur un indicateur quantitatif (l'IFT), proposent un objectif clair et précis qui facilite à la fois :

- l'apparition d'un consensus entre les parties concernées (administrations, agriculteurs, environnementalistes) ;
- et, en corollaire, l'acceptation de ces mesures, non seulement par les agriculteurs mais aussi par le grand public ;
- l'évaluation de l'efficacité de ces engagements : en effet, l'IFT indique à la fois l'objectif à atteindre (IFT de référence) et les progrès accomplis (IFT réalisé) ;
- la communication autour de ce dispositif.

La double exigence en matière d'IFT, d'une part sur les parcelles engagées et, d'autre part sur les parcelles non engagées permet de prendre en compte l'ensemble des traitements réalisés sur l'exploitation et de faciliter le contrôle de la mesure (vérification possible de la fiabilité des enregistrements des traitements réalisés en comparant les quantités achetées établies à l'aide de la comptabilité de l'exploitation avec celles utilisées d'après ces enregistrements et les stocks présents sur l'exploitation).

Définition de l'IFT de référence territorial

Le calcul de l'IFT de référence territorial s'effectue en deux étapes.

Calcul d'un IFT de référence par culture et par région

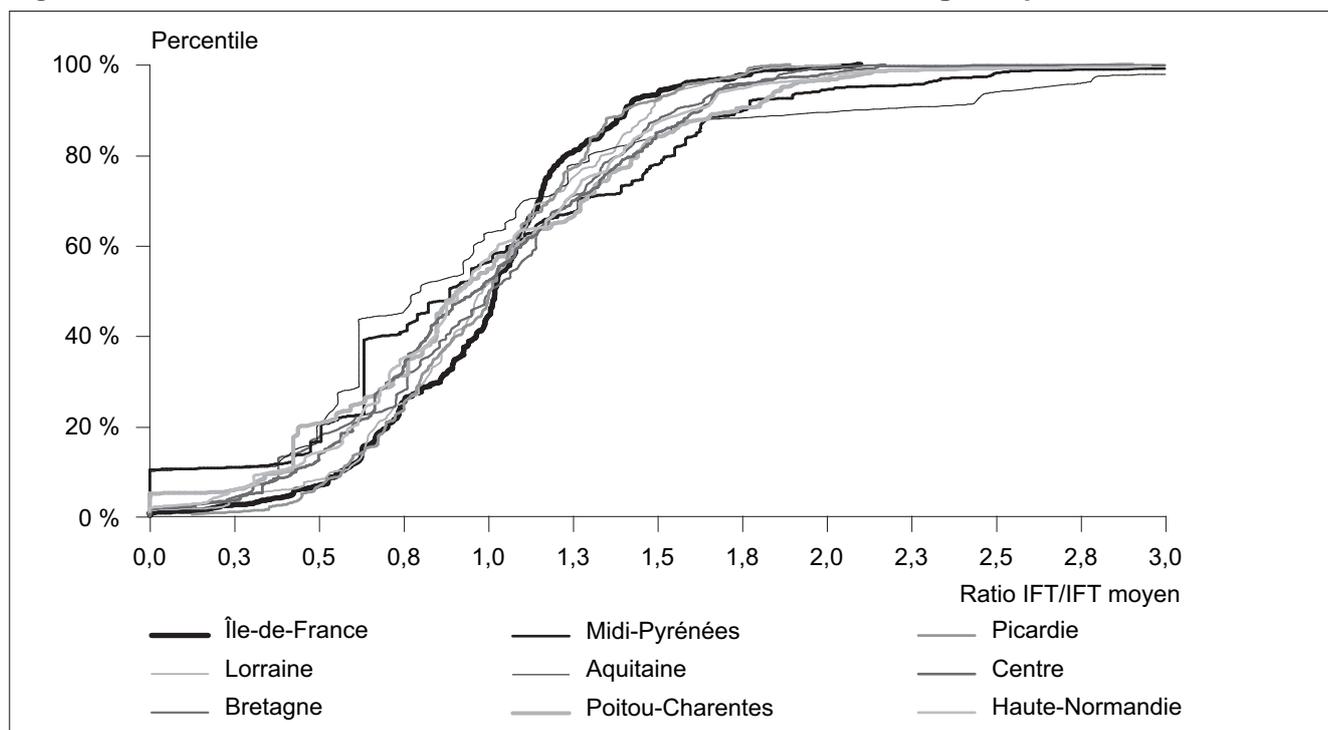
Les bases de données nationales et la méthode de calcul présentées dans les chapitres précédents permettent au ministère de l'Agriculture de calculer un **IFT de référence par culture** (pour chacune des grandes cultures couvertes par l'enquête « Pratiques culturelles ») **au niveau régional**.

Cet IFT de référence correspond au 70^e percentile dans la distribution des IFT pour la culture et la région considérées. La référence est donc fixée au niveau des pratiques courantes dans la région ce qui rend les MAE accessibles au plus grand nombre d'agriculteurs. En outre, peu d'agriculteurs²³ sont en mesure de respecter l'objectif à atteindre dans les cinq ans (50 % de réduction pour l'IFT hors herbicides) sans rien changer à leurs pratiques, ce qui limite les effets d'aubaine.

Calcul de l'IFT de référence territorial

23. Environ 20 % pour le blé tendre selon le tableau 2.

Figure 12 - Distribution de l'IFT hors herbicides dans différentes régions pour le blé tendre



Source : Enquêtes « Pratiques culturales »

3.3. L'IFT de référence qui fonde les engagements unitaires est un IFT toutes cultures confondues, calculé pour le territoire sur lequel s'applique l'engagement unitaire.

Cet IFT de référence est obtenu en calculant la moyenne des IFT régionaux par culture obtenus à l'étape précédente, pondérée par l'importance de chacune de ces cultures sur le territoire considéré. La part de chaque culture dans la SAU du territoire peut être estimée à partir des données du RA 2000 pour les cantons correspondant au territoire considéré, ou de façon plus précise à l'aide des déclarations de surfaces des agriculteurs du territoire sur la ou les trois dernières campagnes²⁴.

Le choix d'une référence toutes cultures confondues et non par culture présente les avantages suivants :

- ne pas écarter les cultures pour lesquelles on ne peut calculer d'IFT de référence régional faute de données suffisantes ;
- ne pas figer l'assolement des exploitations puisque c'est au niveau de la rotation que se gère la lutte contre les bioagresseurs, notamment contre les adventices, et donc que se joue la limitation du recours aux pesticides²⁵ ;
- faciliter le contrôle de la mesure en ne calculant que deux IFT à l'échelle de l'exploitation (l'un sur l'ensemble des parcelles engagées et l'autre sur les parcelles non engagées) pour l'ensemble des pesticides utilisés sur toutes les terres labourables de l'exploitation.

Calcul de l'IFT réalisé à l'échelle de l'exploitation

Dans le cadre de la conditionnalité des aides, les agriculteurs sont tenus d'enregistrer leurs pratiques phytosanitaires : culture, surface traitée, dose appliquée, produit utilisé (et donc dose homologuée).

24. Ces données pourraient être obtenues par extraction des données PACAGE pour les communes constituant le territoire considéré.

25. En effet, la réduction de l'utilisation de pesticides peut passer notamment par un allongement de la rotation.

À partir de ces données d'enregistrement, les exploitants sont en mesure de calculer l'IFT réalisé sur chaque parcelle en utilisant la formule déjà présentée plus haut :

$$IFT_{\text{parcelle}} = \sum_T \left[\frac{DA_T}{DH_T} \times PPT_T \right]$$

En fin de campagne, l'agriculteur calcule les deux IFT moyens mentionnés plus haut : le premier sur l'ensemble des parcelles engagées, l'autre sur l'ensemble des parcelles non engagées.

Le ministère de l'Agriculture et de la Pêche a construit un outil Excel de calcul de l'IFT destiné à faciliter le travail des agriculteurs et de leurs conseillers agricoles. Cet outil est disponible sur le site Internet du ministère²⁶.

Une structuration des engagements unitaires fondée sur des principes agronomiques

Trois engagements unitaires complémentaires ont été construits en appliquant les principes développés dans les paragraphes précédents :

- réduction progressive du nombre de doses homologuées de traitements herbicides (PHYTO_04) ;
- réduction progressive du nombre de doses homologuées de traitements phytosanitaires hors herbicides (PHYTO_05) ;
- réduction progressive du nombre de doses homologuées de traitements phytosanitaires hors herbicides avec une part importante de maïs, tournesol et prairies temporaires (PHYTO_06).

Il était nécessaire de distinguer PHYTO_04 des deux autres engagements car la réduction des traitements herbicides ou hors herbicides suppose des modifications de pratiques de natures différentes. En effet, en grandes cultures, l'amélioration des pratiques phytosanitaires dans une démarche de « production intégrée » s'effectue généralement en deux étapes, comme l'illustre la démarche du groupe de développement agricole de l'Eure présentée à la fin de cet article :

- la première consiste à réduire l'IFT hors herbicides par des modifications situées essentiellement à l'échelle de l'itinéraire technique annuel propre à chaque culture ;
- dans un deuxième temps, l'agriculteur s'attache à réduire l'IFT herbicides, par des modifications complémentaires à l'échelle du système de culture.

Les deux engagements unitaires PHYTO_05 et PHYTO_06 diffèrent uniquement par la proportion de maïs, tournesol et prairies temporaires (PT) à ne pas dépasser sur les parcelles contractualisées. Ces trois cultures sont exclues du calcul de l'IFT hors herbicides réalisé sur l'exploitation et des engagements de réduction de cet IFT pour les raisons suivantes :

- avec un IFT hors herbicides beaucoup plus faible que ceux des autres cultures, le maïs, le tournesol et les PT sont moins concernés par l'enjeu de réduction de l'utilisation de cette catégorie de pesticides ;
- il suffirait de raccourcir la rotation et d'augmenter la proportion de maïs et de tournesol dans l'assolement pour respecter l'engagement de réduction de l'IFT hors herbicides : cette solution n'est pas souhaitable du fait de ses conséquences potentielles sur l'environnement (érosion des sols, lessivage des nitrates, augmentation des prélèvements d'eau, etc.).

Ainsi, plus la proportion de ces cultures est importante sur les surfaces contractualisées, plus le respect des objectifs est aisé. Cependant, il fallait que ces trois cultures restent éligibles à ces engagements pour ne pas exclure les rotations qui les intègrent. C'est pourquoi il a été décidé d'adapter le niveau de rémunération de chacun de ces engagements à l'importance de ces cultures :

26. Cf. <http://agriculture.gouv.fr> : rubrique : Accueil et Thématiques > Environnement > Prévention des Pollutions > Les fondamentaux > Les produits phytosanitaires.

Accès direct : <http://agriculture.gouv.fr/sections/thematiques/environnement/prevention-des-pollutions/produits-phytosanitaires>

- l'engagement PHYTO_05 : moins de 30 % de ces cultures dans la surface contractualisée, mieux rémunéré ;
- de l'engagement PHYTO_06 : jusqu'à 60 % de ces cultures dans la surface contractualisée, moins bien rémunéré.

3.4. Une illustration de la démarche permettant de répondre à ces engagements dans le département de l'Eure

Ces engagements PHYTO_04, 05 et 06 ont été testés en décembre 2006, sur la base des enregistrements des pratiques de la campagne 2005-2006, dans deux bassins d'alimentation de captage (BAC) du département de l'Eure.

Ce test devait permettre de montrer sur un exemple que :

- *l'IFT de référence correspond bien aux pratiques courantes du territoire* : une référence trop élevée permettrait à une majorité d'agriculteurs d'atteindre les objectifs sans améliorer leurs pratiques ; une référence trop basse aurait finalement le même effet car elle rendrait les engagements difficilement accessibles et découragerait la plupart des exploitants de s'engager dans une démarche de réduction des traitements phytosanitaires ;
- *l'objectif de réduction correspond aux pratiques les plus économes en pesticides* (i.e. aux systèmes de production « intégrés ») : les agriculteurs ayant développé de tels systèmes de production économes en produits phytosanitaires montrent par leur exemple que l'objectif de réduction est accessible et réaliste ; un objectif moins ambitieux ouvrirait la porte aux effets d'aubaine (i.e. à la possibilité pour un grand nombre d'agriculteurs de percevoir des crédits publics sans une réelle amélioration de leurs pratiques en contrepartie).

Les prairies temporaires et le maïs sont quasiment absents du BAC du Val d'Iton à dominante « grandes cultures » (GC), alors qu'elles occupent une part significative de l'assolement du BAC des Moulinaux à dominante « polyculture-élevage » (PE). Trois exploitations ont été sélectionnées dans chacun de ces BAC en fonction de l'intensité de leur recours aux produits phytosanitaires : « intensif », « raisonné » ou « intégré ». Les deux exploitations « intégrées » participent au groupe de développement « agriculture intégrée » animé par Bertrand Omon de la Chambre d'agriculture de l'Eure. Les exploitations « intensives » et « raisonnées » qui, bien sûr, ne participent pas à ce groupe ont, elles aussi, été sélectionnées par M. Omon avec l'aide de ses collègues de la Chambre d'agriculture.

Tableau 3 - **Assolement des six exploitations testées**

Unité : en %

	BAC Moulinaux	PE intensif	PE raisonné	PE intégré	BAC vallée Iton	GC intensif	GC raisonné	GC intégré
Blé	46	43	43	66 ²⁷	56	45	51	52
Colza	10		13	12	11	8	28	13
Maïs	12	57	10	17	2		4	
Orge	7				9	3	17	
Pois	11		6	5	12			11
Betterave	3		4		3	13		
Pomme de terre	0				0	11		
Prairie temporaire	6		7		1	9		
Féverole			17					6
Lin textile						11		8
Lin oléagineux								10
Total	95	100	100	100	93	100	100	100

Source : Chambre d'agriculture de l'Eure - 2006

27. On peut être surpris par la place prépondérante du blé dans l'assolement d'une exploitation qualifiée d'intégrée. Mais cet exemple montre qu'en travaillant uniquement sur l'itinéraire technique, culture par culture, on peut déjà diminuer sensiblement le recours aux produits phytosanitaires hors herbicides. La réduction du recours aux herbicides implique, quant à elle, une réflexion globale sur l'assolement et la rotation. Cette réflexion, plus complexe, est souvent engagée dans un deuxième temps par les agriculteurs déjà convaincus par la première étape (cf. infra).

De fortes économies de pesticides dans les exploitations intégrées

Le tableau 4 ci-dessous montre que l'IFT « toutes cultures, hors herbicides » des exploitations « intégrées » est inférieur de plus de 70 % à l'IFT de référence de leurs territoires respectifs. Ces exploitations dépassent ainsi largement l'objectif de réduction (de 50 %) du recours aux produits phytosanitaires hors herbicides fixé dans le cadre des engagements unitaires PHYTO_05 et PHYTO_06 présentés ci-dessus.

Tableau 4 - IFT « toutes cultures, hors herbicides » réalisé sur les différentes exploitations²⁸

Exploitations	IFT hors herbicides de référence	IFT hors herbicides réalisé	Ratio (%)
« PE intensif »	4,1	3,64	89
« PE raisonné »	4,1	2,96	72
« PE intégré »	4,1	0,63	15
« GC intensif »	5,3	6,19	116
« GC raisonné »	4,1	2,57	63
« GC intégré »	4,1	1,16	28

NB : L'IFT de référence est adapté en fonction de la proportion de pomme de terre de l'exploitation dans la mesure où il s'agit d'une culture très consommatrice en produits phytosanitaires (notamment fongicides), cf. figure 5. C'est pourquoi l'IFT de référence de l'exploitation « GC intensif », au sein de laquelle la pomme de terre est cultivée, diffère de l'IFT de référence des autres exploitations, au sein desquelles la pomme de terre n'est pas cultivée.

Source : Chambre d'agriculture de l'Eure - 2006

Le tableau 5 ci-dessous montre que l'effort de réduction des traitements phytosanitaires réalisé dans les deux exploitations « intégrées » porte sur chacune des cultures : autrement dit, il traduit une réflexion globale, une démarche qui touche l'ensemble du système de production. Les économies de pesticides sont particulièrement visibles sur le blé et le colza avec des IFT réalisés pour ces cultures inférieurs à 20 % de la référence régionale.

Tableau 5 - IFT « par culture, hors herbicides » réalisé sur les différentes exploitations

	IFT de référence	PE intensif	PE raisonné	PE intégré	GC Intensif	GC raisonné	GC intégré
Blé	4,4	3,6	2,8	0,5	4,8	2,6	0,6
Colza	4,7		2,8	0,8	5,4	3,4	0,8
Maïs	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	
Orge	3,0				2,8	1,0	
Pois	3,4		2,1	2,2			4,2
Betterave	3,2		1,0		2,1		
Pomme de terre	15,2				21,1		
Prairies temporaires	0,0		0,0		0,0		
Féverole			4,1				1,3
Lin textile					3,1		1,4
Lin							
Lin oléagineux							0,9

Source : Chambre d'agriculture de l'Eure - 2006

Il peut arriver, comme le montre le cas du pois pour l'exploitation « GC intégré », que les habitudes acquises et la faible priorité accordée à certaines situations (cultures, parcelles) concernant en particulier les ravageurs conduisent à des IFT médiocres.

28. Rappel : les surfaces en maïs, tournesol et prairies temporaires sont exclues ici du calcul de l'IFT « hors herbicides » conformément aux règles de calcul retenues au niveau national (notamment pour le calcul des IFT de référence utilisés dans les mesures agroenvironnementales).

Les pratiques mises en place dans les exploitations intégrées

La forte diminution du recours aux produits phytosanitaires (hors herbicides) observée dans ces exploitations est le fruit d'une démarche engagée depuis au moins cinq ans dans le cadre de ce groupe de développement. Les six ou sept réunions annuelles de ce groupe rassemblant une vingtaine d'agriculteurs ont permis d'échanger des pratiques ou des références techniques entre agriculteurs et de découvrir de nouvelles avancées agronomiques permettant de réduire l'utilisation de pesticides.

Les premières modifications de l'itinéraire technique ont d'abord été réalisées sur blé, en s'appuyant sur les références techniques produites par le réseau « blé rustique »²⁹, puis sur colza et enfin sur les autres cultures des exploitations. Chacune de ces étapes a fait l'objet d'une validation économique qui a permis de montrer qu'en diminuant l'utilisation de pesticides on pouvait maintenir et même améliorer sa marge. En outre de telles pratiques plus économes en pesticides permettent de réduire le temps de travail des agriculteurs : une motivation supplémentaire pour aller plus loin dans cette voie.

Sur le blé

Les modifications apportées à l'itinéraire technique pour réduire le recours aux produits phytosanitaires (autres qu'herbicides), reposent notamment sur le semis tardif et à densité réduite de variétés tolérantes à la *verse* (comme Cap Horn ou Atlass) et aux maladies du feuillage. Ces choix techniques permettent :

- d'esquiver les attaques de pucerons d'automne, tout en contribuant à limiter les opérations de désherbage chimique ;
- de réduire la dose d'azote apportée, ce qui réduit le rendement (de 15 % maximum) mais aussi les risques de maladies fongiques (donc le recours aux fongicides) et de *verse* (donc le recours aux régulateurs de croissance).

Ces modifications sont accompagnées d'un raisonnement strict des traitements insecticides (traitement uniquement en cas de dépassement du seuil et face à une population en augmentation, échappant à la régulation des auxiliaires et non plus à vue).

Au final, les impasses de traitement ainsi autorisées sont les suivantes :

- élimination des traitements d'automne contre les pucerons, alors qu'un ou deux traitements insecticides sont réalisés en système conventionnel ;
- suppression de l'application d'un régulateur de croissance ;
- réalisation d'un seul traitement fongicide contre deux à trois en système conventionnel ;
- limitation des traitements contre les pucerons de printemps (raisonnement du traitement).

Sur le colza

Les modifications d'itinéraires sont globalement de même nature, à l'exception du décalage de la date de semis qui conduit cette fois à un semis précoce afin d'esquiver les attaques d'insectes d'automne et de limaces, et afin de favoriser un développement rapide de la plante, propice à l'étouffement des mauvaises herbes. Le raisonnement des traitements est encore plus poussé que sur blé en ce qui concerne la maladie *sclérotinia* (recours à la grille de risque du CETIOM) et les *mélégèthes* (pour cet insecte, les seuils d'intervention sont adaptés en fonction des conditions de croissance et de développement de la culture).

Sur le lin

Le choix variétal et la réduction des apports azotés permettent de supprimer les traitements fongicides et les régulateurs de croissance, tandis que le nombre des traitements insecticides est réduit grâce à un raisonnement strict des pratiques.

29. Ce réseau fédère l'INRA, Arvalis et différentes chambres d'agriculture : cf. INRA et al. (2006)

Sur la féverole

Le déclenchement des traitements contre l'*anthracnose* et la *rouille*, uniquement après observation, et pour la *rouille* au moins cinq semaines environ avant récolte, autorise une réduction du recours aux fongicides.

Sur le pois

Le choix d'un débouché « alimentation animale » permet d'utiliser des seuils huit fois plus élevés de déclenchement du traitement phytosanitaire en fonction de la population de *tordeuse* du pois. En cas de croissance et de développement rapide de la culture, une impasse de traitement contre la *sitona* est réalisée, ce qui permet d'économiser un traitement insecticide par rapport à une conduite conventionnelle des cultures.

Ainsi, nombreux sont les savoirs agronomiques mobilisés dans le cadre d'une telle démarche. Aujourd'hui, satisfaits des modifications opérées jusqu'à présent et souhaitant diminuer leurs charges en herbicides, les agriculteurs de ce groupe s'engagent dans une modification plus profonde de leurs systèmes de culture de façon à limiter leur recours aux herbicides.

Le cas de ces deux bassins versants de l'Eure montre bien toute l'utilité d'un indicateur tel que l'IFT comme outil de réflexion, d'évaluation et même de pilotage pour tous les acteurs (agriculteurs, conseillers, collectivités) qui souhaitent promouvoir la mise au point et la diffusion de pratiques agricoles plus économes en produits phytosanitaires ou les mettre directement en œuvre.

Conclusion

L'exemple développé dans cet article montre que le lien entre l'objectif final d'une politique publique (ici la réduction des risques liés aux pesticides) et les moyens mis en œuvre pour l'atteindre (ici l'amélioration des pratiques agricoles) est souvent complexe à appréhender. Ainsi, pour une évaluation correcte de ces politiques, les indicateurs décrivant l'état du milieu doivent être complétés par des indicateurs portant sur les pratiques agricoles que l'on cherche à améliorer.

L'indicateur de fréquence de traitement (IFT), présenté dans cet article, permet de répondre à ce besoin et présente beaucoup d'avantages.

Il reflète la pression phytosanitaire exercée sur un territoire plus fidèlement que les indicateurs traditionnels (quantité de substance active vendue ou nombre de traitements phytosanitaires appliqués sur une parcelle durant une campagne).

Il possède certaines des qualités d'un bon indicateur : précisément quantifié, lisible et compréhensible à la fois pour les décideurs, les agriculteurs et le grand public, facilement calculable. Il devrait d'ailleurs être possible de calculer un IFT ou un indicateur similaire (comme NODU) sur un ensemble de pays (Union européenne ou OCDE) sur la base des quantités nationales de substances actives vendues et ainsi de comparer les évolutions constatées dans les différents pays afin de permettre des échanges d'expériences entre les pays les plus avancés (dans la diminution de leur IFT) et les autres.

L'IFT français, calculé à partir de données individuelles, puis agrégé à l'échelle territoriale ou nationale, reste pertinent à tous les niveaux et chaque acteur peut s'y retrouver.

Au niveau national, l'IFT, calculé à partir de l'enquête « Pratiques culturelles », présente évidemment les mêmes limites que cette enquête :

- il n'est pas calculé annuellement ;
- il ne couvre pas toutes les cultures.

Mais la réflexion se poursuit, notamment dans le cadre du plan Ecophyto 2018, afin d'améliorer la fréquence de cette enquête et de l'étendre à d'autres cultures, ce qui renforcerait la qualité de l'IFT.

Calculé au niveau local, comme l'illustre le cas de l'Eure présenté plus haut, il permet d'adapter finement l'action publique aux conditions locales et de mettre en lumière les enjeux et les possibilités qui se présentent sur le territoire considéré. Avec l'IFT, il devient possible :

- d'établir un diagnostic précis de la pression phytosanitaire exercée sur un territoire donné ;
- d'atteindre un consensus des acteurs concernés autour de ce diagnostic ;
- de construire un outil de suivi et de pilotage des politiques adoptées pour améliorer la situation.

Outre la construction d'un diagnostic commun de la situation initiale, l'IFT rend possible la définition d'une vision commune de l'objectif à atteindre. À partir de cet indicateur, les pouvoirs publics peuvent construire des MAE finement adaptées aux conditions locales, fondées non plus sur une obligation de moyens mais sur un objectif de résultat qui permet à chaque chef d'exploitation de choisir librement sa stratégie. Enfin, l'IFT facilite l'évaluation de l'action publique et la rend ainsi plus transparente : en effet, il indique à la fois l'objectif à atteindre (fixé par rapport à l'IFT de référence initial) et les progrès accomplis (IFT réalisé).

Toutes les qualités de l'IFT relevées ici pourraient inspirer les chercheurs et les pouvoirs publics pour construire, de la même façon, d'autres indicateurs de suivi de l'évolution des pratiques agricoles en fonction de leur impact sur une thématique environnementale particulière (comme l'eau ou la biodiversité).

Bibliographie

Altieri M.A., 1995, « Toward sustainable agriculture. In : Agro-ecology. The Science of Sustainable Agriculture », *Westview Press, Boulder, CO*, pp. 367-379.

Aubertot J., Barbier J.M., Carpentier A., Gril J.J., Guichard L., Lucas P., Savini I., Voltz M., 2005, « Pesticides, agriculture et environnement : réduire l'utilisation des pesticides et limiter leurs impacts environnementaux », *Expertise scientifique collective, synthèse du rapport*, INRA et Cemagref (France), 84 p.

Ayong Le Kama A. et al., 2004, « Indicateurs nationaux de développement durable : lesquels retenir ? », *Réponses environnement*, ministère de l'Écologie et du Développement Durable. La documentation française, 236 p.

Benoit P., Souiller C., Madrigal I., Pot V., Real B., Coquet Y., Argoum C., Laillet B., Dutertre A., Gril J.J., Barriuso E., 2003, « Fonctions environnementales des dispositifs enherbés en vue de la gestion et de la maîtrise des impacts d'origine agricole : cas des pesticides », *Étude et Gestion des Sols 2003*, n° 10, pp. 299-312.

Bockstaller et al., Development of agri-environmental indicators to assess cropping and farming systems : a review, À paraître dans *Agronomy for Sustainable Development*.

Boller E.F., El Titi A., Gendrier J.P., Avilla J., Jörg E., Malavolta C., 1999, « Integrated Production. Principles and Technical Guidelines », 2nd édition, *Bulletin IOBC-OILB/SROP*, n° 22, 30 p.

Bouchard C, Bernicot MH, Felix I, Guerin O, Loyce C, Omon B, Rolland B., 2008, « Associer des itinéraires techniques de niveaux d'intrants variés à des variétés rustiques de blé tendre : évaluation économique, environnementale et énergétique », *Courrier de l'environnement de l'INRA*, n° 55, février, pp. 53-77.

Brundtland G.H. et al., 1987, *Notre Avenir à tous*, Commission des Nations unies pour l'Environnement et le Développement (CNUED), publié en France aux Éditions du Fleuve.

Brunet N., Guichard L., Omon B., Pingault N., Pleyber E., Seiler A., 2008, « L'Indicateur Fréquence de Traitements (IFT) : un indicateur pour une utilisation durable des pesticides », *Courrier de l'environnement*, n° 56, décembre.

- Capillon et al., 2005, « Méthodologies d'évaluation d'impacts environnementaux des pratiques agricoles », Institut national de la recherche agronomique, *Rapport pour le Département Environnement et Agronomie*, 50 p.
- Champeaux C., 2006, *Recours à l'utilisation de pesticides en grandes cultures. Évolution de l'indicateur de fréquence de traitement au travers des enquêtes « Pratiques Culturelles » du Scees entre 1994 et 2001*, ministère de l'Agriculture et de la Pêche. INRA (Institut National de la Recherche Agronomique), UMR 211 Agronomie Grignon, septembre 2006, 101 p.
- Champeaux C., 2007, *Recours à l'utilisation de pesticides en grandes cultures. Évolution de l'indicateur de fréquence de traitement au travers des enquêtes « Pratiques Culturelles » du Scees. Guide technique : algorithme de calcul de l'IFT à partir de données PK du Scees et PHY2X*, ministère de l'Agriculture et de la Pêche. INRA (Institut National de la Recherche Agronomique), UMR 211 Agronomie Grignon, janvier 2007, 72 p.
- Champeaux C., 2007, *Les stratégies de protection du blé tendre contre ses bioagresseurs et la verse. Valorisation des données de l'enquête « pratiques culturelles » du Scees en 2001*, ministère de l'Agriculture et de la Pêche. INRA (Institut National de la Recherche Agronomique), UMR 211 Agronomie Grignon, 91 p.
- Corpen, 1997, *Produits phytosanitaires et dispositifs enherbés ; état des connaissances et propositions de mise en œuvre*, ministères de l'Agriculture et de l'Environnement, 88 p.
- Delos M., Caron D., Penaud A., Naibo B., Faure A., 2002, *La lutte prophylactique, approche transversale des moyens de lutte permettant de réduire ou d'éviter le recours à la lutte chimique contre les ravageurs et les maladies des grandes cultures : un nouveau regard sur des méthodes anciennes*, 2e conférence internationale sur les moyens alternatifs de lutte contre les organismes nuisibles aux végétaux, 4-7 mars 2002, Lille, France, pp. 14-22.
- Devillers J., Farret R., Girardin P., Rivière J-L et Soulas G., 2005, *Indicateurs pour évaluer les risques liés à l'utilisation des pesticides*, Lavoisier, Éditions TEC et DOC, 278 p.
- European Environment Agency, 2005, *Agriculture and environment in EU-15 : the IRENA indicator report*, Report n° 6/2005, Copenhague, 128 p.
- Eurostat, 2005, *Mesure des progrès accomplis sur la voie d'une Europe plus durable. Les indicateurs de développement durable de l'Union européenne. Données 1990-2005*, Commission européenne, Eurostat. Office des publications officielles des Communautés européennes, Luxembourg, 13/12/2005, 258 p.
- Une version 2007 en anglais est disponible sur le site Internet d'Eurostat : <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/> (rubrique : Domaines spécifiques/Développement durable).
- Falconer K., 2002, « Pesticide environmental indicators and environmental policy », *Journal of Environmental Management*, n° 65, pp. 285-300.
- Gianinazzi N., 2002, *Indicateur de risques aquatiques SYSCOR : mise au point et test dans le cadre des travaux de l'OCDE*, Mémoire de fin d'étude d'IUP ingénierie de la santé - option stratégies industrielles, environnement et santé encadré par Claude Casellas de l'université de Montpellier, Thomas Mousseau (MEDD/DPPR/BSPC) et Elisabeth Poitrineau (MEDD/DE/SCORPEN), 55 p.
- Gravesen L., 2000, *OECD survey of national pesticide risk indicators, 1999-2000, Denmark*, Copenhague, Danish Environmental Protection Agency.
- Gravesen L., 2003, *The Treatment Frequency Index : an indicator for pesticide use and dependency as well as overall load on the environment*, Pesticide Action Network Europe, Pure conference, Copenhague, pp. 28-30.
- Gravesen L., 2003, *Reducing Pesticide Dependency in Europe to Protect Health, Environment and Biodiversity*, Pesticide Action Network Europe, Pure Conference, Copenhagen.
- Hertwich E.G., Pease W.S., Koshland C.P., 1997, «Evaluating the environmental impact of products and production processes : A comparison of six methods», *The Science of the total environment*, n° 96, pp. 13-29.

ITCF, Agences de l'eau, 1998, *Étude de l'efficacité des dispositifs enherbés*, Publication de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne.

INRA et Chambres d'agriculture (2006), « Essais blé tendre : sécuriser la marge en couplant variétés rustiques et réduction d'intrants », *La France agricole*, 20 octobre 2006, pp. 36-37.

Levitan L., 2000, « "How to" and "why": assessing the enviro-social impacts of pesticides », *Crop Protection*, n° 19, pp. 629-636.

Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, 2007, *Programme de développement rural hexagonal 2007-2013*, Version définitive du 20 juin 2007, 5 tomes, 991 p.

Disponible sur le site Internet du ministère :

http://agriculture.gouv.fr/spip/IMG/pdf/pdrh_juin_2007.pdf

OCDE, 1997, *Indicateurs environnementaux pour l'agriculture. Volume 1 : Concepts et cadre d'analyse*, Paris, réimprimé en 1999, 50 p.

OCDE, 1998, *Vers un développement durable : Indicateurs d'environnement*, Paris, 130 p.

OCDE, 1999, *Indicateurs environnementaux pour l'agriculture. Volume 2 : Questions clefs et conception. Le séminaire à New-York*, Paris, 221 p.

OCDE, 2000, *Indicateurs environnementaux pour l'agriculture. Méthodes et résultats. Résumé*, Paris, 57 p.

OCDE, 2001, *Indicateurs environnementaux pour l'agriculture. Volume 3 : Méthodes et résultats*, Paris, 439 p.

OCDE, 2008, *Indicateurs environnementaux pour l'agriculture. Volume 4*, Paris.

cf. www.oecd.org/agr/env/indicators.htm

Patty L, Real B, Gril J.J., 1997, « The use of grassed buffer strips to remove pesticides, nitrates and soluble phosphorus compounds from runoff water », *Pesticide Science*, n° 49, pp. 243-251.

Payraudeau S., Van Der Werf H.M.G., 2005, « Environmental impact assessment for a farming region : a review of methods », *Agriculture, ecosystems and environment*, n° 107, pp. 1-19.

Pesticide Action Network Europe, 2004, *Pesticide use reduction is working : An assessment of national reduction strategies in Denmark, Sweden, the Netherlands and Norway*, february.

cf. <http://www.pan-europe.info/>

Pesticide Action Network Europe, 2005, *Danish Pesticide Use Reduction Programme - to Benefit the Environment and the Health*, june.

Pingault N., 2007, *Improving water quality : an indicator to promote the sustainable use of pesticides*, ministère de l'Agriculture et de la Pêche. Communication donnée à l'atelier OCDE sur les Indicateurs de développement, de suivi et d'analyse des politiques agroenvironnementales, 19 - 21 mars, Washington.

Pingault N., 2008, « Indicateurs de développement durable : un outil de diagnostic et d'aide à la décision », *Notes et études économiques*, n° 28, ministère de l'Agriculture et de la Pêche, pp. 7-43.

Pussemier L. et al., 2004, « Instruments de mesure de l'utilisation de produits phytosanitaires dans un contexte de développement durable », *Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement*, n° 8(3), pp. 177-185.

Sattler C. et al., 2007, « Assessing the intensity of pesticide use in agriculture », *Agriculture, ecosystems and environment*, n° 119, pp. 299-304

Vilain L., 2003, *La méthode IDEA, indicateurs de durabilité des exploitations agricoles. Guide d'utilisation. Deuxième édition enrichie et élargie à l'arboriculture, à la viticulture, au maraîchage et à l'horticulture*, ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche et des Affaires Rurales. Bergerie nationale de Rambouillet. Educagri éditions, 2003, 151 p.

Union européenne, 2000, *Indicateurs d'intégration des préoccupations environnementales dans la politique agricole commune*, Communication de la Commission au Conseil et au Parlement européen COM(2000)20. Bruxelles, 26/01/2000, 29 p.

Union européenne, 2001, *Informations statistiques nécessaires à l'élaboration d'indicateurs d'intégration des préoccupations environnementales dans la politique agricole commune*, Communication de la Commission au Conseil et au Parlement européen COM(2001)144. Bruxelles, 20/03/2001, 25 p.

Union européenne, 2002, *Analyse de la « liste ouverte » d'indicateurs-clés environnementaux*, Rapport de la Commission au Conseil COM(2002)524. Bruxelles, 20/09/2002, 39 p.

Union européenne, 2005, *Indicateurs de développement durable pour suivre la mise en œuvre de la stratégie de développement durable de l'UE*, Communication de M. Almunia aux membres de la Commission SEC(2005)161. Bruxelles, 09/02/2005, 20 p.

Union européenne, 2006, *Proposition de directive du Parlement européen et du Conseil instaurant un cadre d'action communautaire pour parvenir à une utilisation durable des pesticides*, COM(2006)373 final, 46 p.

Zahm F., 2003, « Méthodes de diagnostic des exploitations agricoles et indicateurs : panorama et cas particuliers appliqués à l'évaluation des pratiques phytosanitaires », *Ingénieries EAT*, n° 33, pp. 13-34.

Résumés des articles

Aurélie Darpeix, Émeline Bergeron

L'emploi et la compétitivité des filières de fruits et légumes : situation française et comparaison européenne

Dans le secteur de fruits et légumes, les coûts salariaux sont souvent perçus comme le principal facteur de compétitivité. Cet article analyse l'emploi dans ce secteur et son influence sur la compétitivité des filières, dans un contexte national et dans une perspective européenne, avec une attention particulière sur le recours aux travailleurs étrangers.

Nous étudions, tout d'abord, la situation nationale. Nous présentons quelques contrats de travail et le flou qu'il peut exister entre l'emploi permanent et temporaire. Nous exposons ensuite la structure de l'emploi dans le secteur : dans un contexte de salarisation, l'augmentation du travail saisonnier semble être le reflet de changements structurels mais aussi celui de pressions sur les coûts qui conduiraient certains exploitants à se tourner vers des contrats temporaires. Enfin, lors d'une comparaison de plusieurs pays européens, nous montrons que les contextes législatifs semblent jouer un rôle important dans la composition du collectif de travail et que le coût du travail, comme le recours à une main-d'œuvre étrangère flexible et peu chère, ne sont pas les uniques déterminants de la productivité des filières européennes et de leur compétitivité.

Céline Peltier, Julie Marguet, Christophe Privat, André Coulombel

La place du travail salarié dans la gestion des exploitations agricoles

Entre 1988 et 2005, le nombre de salariés agricoles permanents a moins diminué (- 9 %) que le nombre d'actifs agricoles familiaux (- 49 %). La part du travail effectué par les salariés permanents s'accroît pour atteindre 15 % du travail total fourni. En complément d'une analyse quantitative, une enquête menée dans 29 exploitations agricoles a permis de dresser une typologie des salariés agricoles. Si la participation des salariés dans la gestion technique de l'exploitation est, pour certains, réelle et demande des compétences importantes, leur implication dans la gestion économique de l'exploitation reste beaucoup plus marginale. Une réflexion prospective, menée avec des partenaires sociaux, a permis d'identifier les leviers à actionner pour rendre plus attractif le métier de salarié agricole qui souffre globalement d'un déficit en termes d'image.

Nathanaël Pingault, Émilie Pleyber, Claire Champeaux,
Laurence Guichard, Bertrand Omon

Produits phytosanitaires et protection intégrée des cultures : l'indicateur de fréquence de traitement

Les pesticides et leurs risques sur la santé humaine et l'environnement sont devenus ces dernières années un sujet de préoccupation majeure. Cet article présente un nouvel indicateur de « pression phytosanitaire », l'indicateur de fréquence de traitement (IFT), qui mesure l'intensité du recours aux produits phytosanitaires et qui permet de promouvoir les pratiques plus économes en pesticides.

La première partie de cet article précise les risques liés à l'utilisation des pesticides, les actions engagées pour leur faire face et les indicateurs correspondants. La seconde décrit l'IFT, présente les premiers résultats obtenus pour cet indicateur à l'échelle nationale et en propose quelques utilisations possibles pour la conception et l'évaluation des politiques publiques. La troisième partie décrit les mesures agroenvironnementales fondées sur cet IFT et proposées aux agriculteurs depuis 2007.

Outre la construction d'un diagnostic commun de la situation initiale, l'IFT rend possible la définition d'une vision partagée de l'objectif à atteindre. À partir de cet indicateur, il est possible de concevoir des politiques finement adaptées aux conditions locales, fondées non plus sur une obligation de moyens mais sur un objectif de résultat qui permet à chaque chef d'exploitation de choisir librement sa stratégie. Enfin, l'IFT facilite l'évaluation de l'action publique et la rend ainsi plus transparente : en effet, il indique à la fois l'objectif à atteindre (IFT cible) et les progrès accomplis (IFT réalisé).

Notes et études économiques - Numéros parus

Retrouvez le texte intégral des articles depuis le n° 13 et tous les sommaires de *Notes et Études Économiques* sur internet :

<http://www.agreste.agriculture.gouv.fr>

- Rubrique **Publications** > **Notes et études économiques**

<http://www.agriculture.gouv.fr>

- Rubrique **Médiathèque** > **Librairie** > **Périodiques** > **Tous les périodiques** > **Notes et études économiques**

Et abonnez-vous à l'alerte électronique en envoyant un message à l'adresse :

revue-nee@agriculture.gouv.fr avec le sujet « **abonnement** »

N° 20 - mars 2004

- L'importance des dépenses nationales dans l'ensemble des concours publics en faveur de l'agriculture
- Les concours publics des collectivités territoriales à l'agriculture en 2000
- Les interventions des collectivités territoriales en faveur du milieu rural
- Les soutiens à l'agriculture européenne à travers les dépenses du FEOGA

N° 21 - juin 2004

- Les soutiens à l'agriculture européenne à travers les dépenses du FEOGA (Partie II). Les dépenses en faveur des marchés agricoles, par produit
- Les flux financiers entre l'Union européenne et les États membres

N° 22 - février 2005

- Aperçus de l'évaluation à mi-parcours du Plan de Développement Rural National
- L'évaluation de la politique de soutien à l'agroenvironnement
- L'évaluation du Contrat Territorial d'Exploitation
- L'évaluation de la politique de développement des zones rurales dans le cadre du Règlement de Développement Rural

N° 23 - février 2005

- Modes d'organisation des filières agroalimentaires en Afrique et efficacité des marchés
- La baisse du prix des produits agricoles, conséquences pour les pays africains : la filière cacao-chocolat en Côte-d'Ivoire ; le riz en Guinée Conakry
- Filières oléagineuses africaines
- Les filières cotonnières africaines au regard des enjeux nationaux et internationaux
- La libéralisation agricole en zone euroméditerranée. La nécessité d'une approche progressive

N° 24 - décembre 2005

- La certification de conformité de produit sur les marchés agroalimentaires : différenciation ou normalisation ?
- Les contrats entre récoltants et industriels dans la filière vitivinicole californienne
- La performance économique comparée des systèmes de régulation du secteur laitier, une analyse internationale

N° 25 - août 2006

- Pourquoi une nouvelle réforme de la Politique Agricole Commune ?
- Les DPU : application en France et premiers éléments d'analyse économique
- Le régime de paiement unique et l'agriculture de montagne en France
- L'élevage français à l'horizon 2012
- Conditionnalité des aides directes : impact de la mise en œuvre de certaines BCAA dans des exploitations d'élevage et de grandes cultures

N° 26 - décembre 2006

- Diagnostic des espaces ruraux français : proposition de méthode sur données communales et résultats à l'échelle du territoire national
- Analyse des pratiques d'évaluation des politiques agricoles et de développement rural
- Caractérisation et suivi de la durabilité des exploitations agricoles françaises : les indicateurs de la méthode IDERICA

N° 27 - avril 2007

- Dynamique des prix agricoles internationaux
- Pratiques et nécessité de la régulation des marchés agricoles
- L'impact des aides américaines et européennes sur le marché du coton : résultats d'un modèle d'équilibre partiel dynamique

N° 28 - septembre 2007

- Indicateurs de développement durable : un outil de diagnostic et d'aide à la décision
- Renforcer les politiques publiques agricoles en Afrique de l'Ouest et du Centre : pourquoi et comment ?
- Impact d'une libéralisation du commerce agricole entre l'Union européenne et la Turquie

N° 29 - décembre 2007

- Les exploitations laitières : des situations régionales contrastées
- Les exploitations de bovins viande : une tendance à l'extensification
- Les exploitations de grandes cultures : la nécessaire maîtrise des coûts de production
- Les planteurs de betteraves spécialisés : des atouts pour gérer la transition

N° 30 - mars 2008

- Assurer les calamités agricoles ?
- La gestion des risques en agriculture
De la théorie à la mise en œuvre : éléments de réflexion pour l'action publique
- Gestion des risques de prix et de revenu en production porcine au Canada : quels enseignements pour la France ?
- Les marchés à terme agricoles en Europe et en France
- La gestion des risques appliquée à l'Aide Publique au Développement : la nécessité d'une politique globale de gestion des risques

N° 31 - juillet 2008

- La mise en œuvre des DPU dans les états membres de l'Union européenne
- Le scénario central 2005-2012 du modèle MAGALI : application de la réforme de juin 2003
- Les effets de la réforme de la PAC sur la consommation d'eau agricole : simulation des impacts du découplage des aides

Recommandations aux auteurs

● Format

Les manuscrits sont présentés sous Word ou Writer en police de taille 12. Ils ne dépassent pas 50 000 signes espaces inclus, y compris tableaux, graphiques, bibliographie et annexes.

Sur la première page du manuscrit doivent figurer :

- le titre de l'article ;
- le(s) nom(s) de(s) auteur(s) et leur(s) institution(s) ;
- le résumé de l'article (800 signes espaces compris) en français et en anglais ;
- trois à six mots-clés en français et en anglais.

Toutes les sources des chiffres cités doivent être précisées. Les sigles doivent être explicités. Lorsque l'article s'appuie sur une enquête, des traitements de données, etc., un encadré présentant la méthodologie est souhaité. Pour une meilleure lisibilité, les notes de bas de page doivent être limitées en nombre et en longueur.

Les références bibliographiques sont présentées ainsi :

- a** - Dans le texte ou les notes, chaque référence citée est constituée du nom de l'auteur et de l'année de publication entre parenthèses, renvoyant à la bibliographie en fin d'article. Par exemple : (Griffon, 2004).
- b** - À la fin de l'article, les références sont classées par ordre alphabétique d'auteurs et présentées selon les normes suivantes :
 - pour un ouvrage : nom de l'auteur, initiale du prénom, année, *Titre d'ouvrage*, ville, maison d'édition ;
 - pour un article : nom de l'auteur, initiale du prénom, année, « Titre d'article », *Revue*, n° de parution, mois, pages.

● Procédure

Tout texte soumis est lu par au moins 3 membres du comité de rédaction. Deux rapports écrits rédigés par un des membres du comité de rédaction et par un expert extérieur sont transmis aux auteurs. La décision de publication est prise collectivement par le comité de rédaction. Tout refus est argumenté.

Les manuscrits sont à envoyer, en version électronique uniquement, à :

- Frédéric Courleux, secrétaire de rédaction : frederic.courleux@agriculture.gouv.fr
- Bruno Héroult, rédacteur en chef : bruno.herault@agriculture.gouv.fr

● Droits

En contrepartie de la publication, l'auteur cède à la revue *Notes et Études Socio-Économiques*, à titre exclusif, les droits de propriété pour le monde entier, en tous formats et sur tous supports, et notamment pour une diffusion, en l'état, adaptée ou traduite. À la condition qu'il demande l'accord préalable à la revue *Notes et Études Socio-Économiques*, l'auteur peut publier son article dans un livre dont il est l'auteur ou auquel il contribue à la condition de citer la source de première publication, c'est-à-dire la revue *Notes et Études Socio-Économiques*.

Notes et études socio-économiques

Tous les articles de Notes et Études Socio-Économiques sont téléchargeables gratuitement sur :

<http://www.agreste.agriculture.gouv.fr>

- Rubrique **Publications > Notes et études économiques**

<http://www.agriculture.gouv.fr>

- Rubrique **Médiathèque > Librairie > Périodiques > Tous les articles > Notes et études économiques**

Abonnement à l'alerte électronique en envoyant un message à l'adresse :

revue-nee@agriculture.gouv.fr avec le sujet « **abonnement** »

Notes et études socio-économiques

Ministère de l'Agriculture et de la Pêche - Secrétariat Général

Service de la Statistique et de la Prospective

Sous-direction de la prospective et de l'évaluation

Renseignements :

Sous-direction de la Prospective et de l'Évaluation
12, rue Henri-Rol-Tanguy –
TSA 70007 –
93555 Montreuil Sous-Bois Cedex

tél. : 01.49.55.52.75

Diffusion :

Service de la Statistique et de la Prospective
Bureau des ventes – BP 32688
31326 – Castanet Tolosan cedex

Vente au numéro : agreste-ventes@agriculture.gouv.fr
fax : 05.61.28.93.66

Abonnement : tél. : 05.61.28.93.05